



Terbit *online* pada laman:

SEMINAR NASIONAL INOVASI, RISET, DAN TEKNOLOGI (SINERGI)



Original/Literature Review

PANDEMIC PULSE: PERANCANGAN INSTALASI INTERAKTIF BERBASIS DATA TERINSPIRASI DARI KARYA JASON BRUGES

*Rauhil Fahmi**, *Deni Utama*, *Muhammad Ridho Kurniawan Pratama*, *Churnia Sari*

Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi : 18 September 2025

Revisi Akhir : 17 Oktober 2025

Diterbitkan Online : 4 Mei 2026

KATA KUNCI

COVID-19, *artisticizing* data, instalasi interaktif, *human-computer interaction*

*KORESPONDENSI

E-mail: rauhilfahmi@unj.ac.id

A B S T R A K

Pandemi COVID-19 tidak hanya meninggalkan dampak medis dan ekonomi, tetapi juga mengubah cara masyarakat berinteraksi dengan data kesehatan masyarakat. Visualisasi data berperan alat penting dalam mengomunikasikan situasi pandemi secara jelas dan mudah dipahami. Pada penelitian ini mengusulkan *Pandemic Pulse*, sebuah konsep instalasi interaktif berbasis data COVID-19 yang terinspirasi oleh karya Jason Bruges, seorang seniman media yang dikenal dengan pendekatannya terhadap instalasi data ambient. Konsep ini mengadopsi teknik *artisticizing* data untuk mengubah data epidemiologi menjadi pengalaman visual dan spasial yang membangkitkan empati, kesadaran, dan partisipasi publik. Pendekatan ini memanfaatkan prinsip-prinsip *Human-Computer Interaction* (HCI) untuk memastikan interaksi yang intuitif, responsif, dan bermakna dengan mengintegrasikan sensor gerak, pencahayaan dinamis, dan data real time. Studi ini menyajikan kerangka kerja desain, elemen interaksi, dan strategi representasi data yang diadaptasi dari instalasi ternama Jason Bruges seperti *Nature Trail* dan *The Constant Gardeners*. Artikel ini diharapkan dapat memperkaya literatur tentang desain interaksi berbasis data kesehatan masyarakat dan menginspirasi pengembangan instalasi serupa untuk isu-isu sosial lainnya.

No ISSN 3124-7539 © 2026 The Authors. Dipublikasi oleh Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>)

Peer review under the responsibility of the scientific committee of the SINERGI

DOI: 10.21009/sinergi.v2i1.67690

1. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah mempercepat munculnya inovasi dalam penyajian data kesehatan publik. Mulai dari online dashboard hingga interactive maps, berbagai bentuk visualisasi digunakan untuk menyampaikan informasi yang akurat dan terkini kepada masyarakat [1]. Namun demikian, representasi data *screen-based* sering kali membatasi tingkat keterlibatan emosional dan partisipatif pengguna. Sebaliknya, instalasi interaktif di ruang publik memiliki potensi untuk menghadirkan pengalaman imersif yang mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, empati, serta mendorong tindakan kolektif [2].

Sejumlah karya seni publik selama pandemi menunjukkan bagaimana data dan pengalaman kolektif dapat diterjemahkan ke dalam ekspresi artistik. Misalnya, Rafael Lozano-Hemmer melalui *A Crack in the Hourglass* menciptakan antimonumen partisipatif yang menggunakan robot untuk menggambar potret korban COVID-19 dengan butiran pasir yang terus-menerus dihapus dan digambar ulang [3]. Karya lainnya, Pulse Topology, mengubah detak jantung pengunjung menjadi denyut cahaya dari ribuan bola lampu, membentuk lanskap visual yang dinamis dan partisipatif [4]. Di sisi lain, Suzanne Brennan Firstenberg memersempahkan *In America: Remember*, yang menampilkan lebih dari 600.000 bendera putih di *National Mall* sebagai representasi korban COVID-19 di Amerika Serikat [5].

Di Inggris, *National COVID Memorial Wall* di London menampilkan ratusan ribu hati merah yang dilukis tangan di sepanjang tepi Sungai Thames, masing-masing mewakili korban pandemi [6]. Sementara itu, *London Blossom Garden* ditanami puluhan pohon berbunga sebagai monumen hidup untuk mengenang para korban [7]. Kedua contoh tersebut menunjukkan bagaimana ruang publik dapat menjadi medium sederhana namun bermakna dalam proses memorialisasi kolektif.

Inspirasi lain datang dari Jason Bruges, seorang seniman media asal Inggris yang dikenal karena menggabungkan seni, teknologi, dan arsitektur dalam karya-karya interaktifnya [8]. Karya seperti *Nature Trail* (2012) menggunakan pencahayaan LED dan sensor untuk menciptakan suasana interaktif yang menenangkan di lingkungan rumah sakit [9], sedangkan *The Constant Gardeners* (2021) menerjemahkan data olahraga menjadi lanskap seni yang dinamis [10]. Berdasarkan pendekatan serupa, artikel ini memperkenalkan konsep *Pandemic Pulse*, sebuah instalasi imersif yang memadukan pendekatan artistik terhadap data dengan prinsip-prinsip *Human-Computer Interaction* (HCI).

Konsep *Pandemic Pulse* mengubah data pandemi menjadi narasi visual yang dinamis melalui integrasi pencahayaan, sensor gerak, dan proyeksi interaktif. Instalasi ini dirancang untuk merespons kehadiran pengunjung sekaligus merefleksikan fluktuasi data pandemi secara nyata. Dengan demikian, *Pandemic Pulse* diharapkan tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun empati dan kesadaran kolektif terhadap tantangan global yang muncul selama pandemi.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan desain eksploratif yang berfokus pada pencarian kemungkinan, pola, serta solusi alternatif, bukan pada pengujian hipotesis atau pengukuran kinerja sistem. Pendekatan ini dianggap tepat karena tujuan penelitian bukanlah menghasilkan produk fungsional, melainkan artefak konseptual berupa rancangan instalasi interaktif *Pandemic Pulse*. Melalui pendekatan eksploratif, proses desain diposisikan sebagai sarana untuk menyelidiki bagaimana data pandemi dapat diubah menjadi pengalaman publik yang imersif melalui perpaduan antara representasi data artistik dan prinsip-prinsip *Human-Computer Interaction* (HCI).

Untuk mewujudkan pendekatan tersebut, penelitian ini mengadopsi metode *Research through Design* (RtD). Metode RtD memanfaatkan proses desain sebagai instrumen untuk menghasilkan pengetahuan baru [11], [12]. Dalam konteks ini, artefak yang dirancang baik fisik maupun konseptual, tidak hanya berfungsi sebagai hasil akhir, tetapi juga sebagai media eksplorasi untuk memahami kemungkinan interaksi, mendorong refleksi, dan memperluas kontribusi terhadap bidang HCI.

Metode RtD dipilih karena penelitian ini berfokus pada perancangan konseptual instalasi interaktif *Pandemic Pulse*, bukan pada pengembangan sistem yang siap digunakan. Dengan demikian, keluaran utama penelitian bukan berupa produk yang dapat dioperasikan secara langsung, melainkan kerangka kerja konseptual yang memperluas pemahaman mengenai sinergi antara data artistik dan prinsip-prinsip HCI dalam menciptakan pengalaman publik yang imersif dan reflektif.

Metodologi *Research through Design* (RtD) yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lima tahap utama, yaitu: *Problem Formulation, Exploration, Conceptual Design, Prototyping*, serta *Reflection and Knowledge Contribution*. Kelima tahap tersebut saling berkaitan dan bersifat iteratif, yang berarti proses dapat kembali ke tahap sebelumnya apabila ditemukan aspek baru yang perlu dikaji atau disempurnakan.

2.1 Problem Framing

Tahap *Problem Framing* berfungsi untuk membingkai isu utama yang menjadi dasar penelitian. Dalam konteks ini, permasalahan yang diangkat adalah bagaimana data pandemi COVID-19 dapat divisualisasikan secara artistik melalui instalasi interaktif, sehingga tidak hanya menyampaikan informasi faktual, tetapi juga menghadirkan pengalaman emosional, reflektif, dan bermakna bagi publik.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa visualisasi data tidak semata digunakan untuk tujuan analitis, melainkan juga dapat dirancang sebagai media estetis dan komunikatif yang mampu membangkitkan respons emosional [13], [14]. Pendekatan ini dikenal sebagai *artisticizing data*, yakni proses transformasi data menjadi representasi visual yang menekankan nilai artistik sekaligus memperhatikan pengalaman pengguna [15].

Dalam ranah *Human-Computer Interaction* (HCI), desain interaktif menuntut perhatian tidak hanya pada aspek fungsional dan kegunaan, tetapi juga pada pengalaman emosional dan makna

yang terbentuk melalui interaksi pengguna [16]. Dengan demikian, instalasi berbasis data tidak cukup hanya menampilkan angka atau grafik; ia juga harus mampu memfasilitasi interaksi yang intuitif dan melibatkan aspek afektif pengunjung.

Aspek sosial turut memperkuat urgensi penelitian ini. Pandemi COVID-19 tidak hanya merupakan peristiwa medis, tetapi juga fenomena sosial yang memengaruhi berbagai dimensi kehidupan masyarakat. Laporan WHO menunjukkan bahwa pandemi memberikan dampak signifikan terhadap kesehatan mental, persepsi risiko, dan kesadaran kolektif masyarakat global [17]. Oleh karena itu, penyajian data pandemi perlu dikemas dalam format yang mampu membangkitkan empati dan kesadaran publik, bukan sekadar menyajikan informasi statistik.

Berdasarkan tinjauan literatur sebelumnya, prinsip-prinsip HCI, serta konteks sosial pandemi, permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana merancang instalasi interaktif yang mampu mentransformasikan data pandemi COVID-19 menjadi pengalaman visual-artistik yang intuitif, emosional, dan reflektif bagi pengunjung?

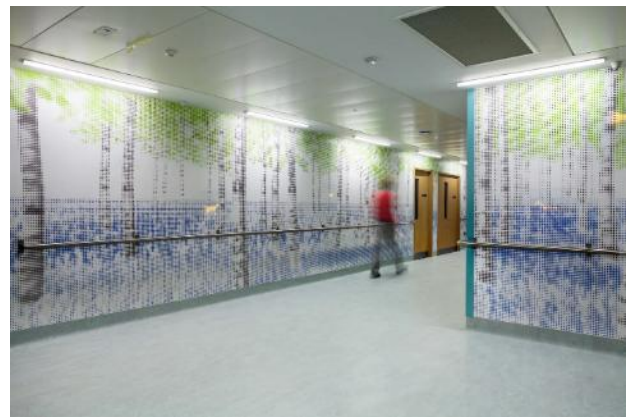
2.2 Exploration

Dalam bidang *data visualization* untuk kesehatan publik, berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa representasi visual memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap isu-isu kesehatan. Salah satu contoh yang menonjol adalah *Johns Hopkins University COVID-19 Dashboard*, yang berfungsi sebagai sumber informasi global utama dalam memantau perkembangan pandemi [18]. Meskipun demikian, sebagian besar visualisasi berbasis layar bersifat informatif tetapi sering kali kurang mampu membangun keterlibatan emosional yang mendalam dengan audiens [19].

Pendekatan *artisticizing data* menawarkan alternatif yang lebih ekspresif dan reflektif. Viégas dan Wattenberg menekankan bahwa data dapat diolah menjadi karya visual yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mengundang refleksi dan pengalaman estetis bagi pengguna [15]. Eksplorasi terhadap karya Jason Bruges, seorang seniman media yang dikenal dengan *ambient data installations*-nya, menjadi acuan penting dalam penelitian ini. Karya-karyanya menunjukkan bagaimana data dapat ditransformasikan menjadi pengalaman spasial yang interaktif, puitis, dan emosional. Pendekatan Bruges menegaskan potensi besar dalam mengintegrasikan data dan pengalaman manusia untuk menciptakan bentuk interaksi yang lebih humanis dan imersif. Beberapa karya Jason Bruges yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

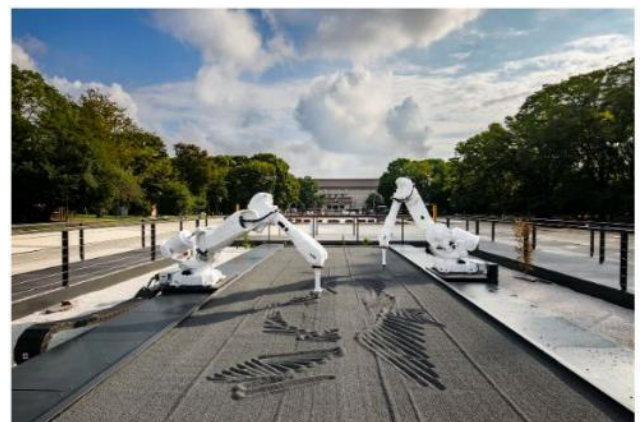
a. *Nature Trail*

Nature Trail (2012) pada Gambar 1 menunjukkan instalasi LED interaktif di koridor rumah sakit anak-anak, di mana siluet hewan bergerak sebagai respons terhadap kehadiran pengunjung, memberikan rasa tenang sekaligus membangun interaksi positif di lingkungan medis.



Gambar 1. *Nature Trail* (2012)
(Sumber: Jason Bruges Studio [26])

b. *The Constant Gardeners*



Gambar 2. *The Constant Gardeners* (2021)
(Sumber: Jason Bruges Studio [27])

The Constant Gardeners (2021) pada Gambar 2 menunjukkan instalasi di Olimpiade Tokyo yang mengubah data pertandingan bulu tangkis menjadi pola seni lanskap yang digambar secara mekanis oleh robot, yang menggambarkan penerjemahan data ke dalam media artistik secara *real-time*.

c. *Shadow Wall*

Shadow Wall (2006) pada Gambar 3 menunjukkan dinding interaktif yang merespons gerakan tubuh manusia dengan perubahan pencahayaan, menciptakan keterlibatan visual yang mendalam.



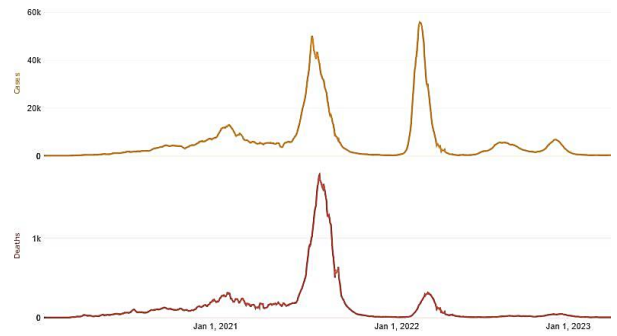
Gambar 3. Shadow Wall (2010)
(Sumber: Jason Bruges Studio [28])

Lebih lanjut, prinsip-prinsip Interaksi Manusia-Komputer (HCI) menjadi referensi penting. Menurut Dix dkk. [21] dan Rogers dkk. [16], desain interaksi yang baik harus intuitif, efisien, dan mampu membangkitkan pengalaman emosional. Instalasi interaktif berbasis sensor gerak, proyeksi cahaya, dan suara merupakan salah satu cara untuk menciptakan pengalaman responsif dan personal bagi setiap pengunjung.

Eksplorasi ini mengungkap kesenjangan antara visualisasi data berbasis layar, yang informatif tetapi kurang memiliki daya tarik emosional, dan karya seni publik yang emosional tetapi kurang terintegrasi dengan data waktu nyata. *Pandemic Pulse* dirancang untuk menjembatani kesenjangan ini dengan menggabungkan data pandemi, interaktivitas berbasis HCI, dan pendekatan artistik terhadap penciptaan data ke dalam sebuah instalasi yang imersif.

2.3 Conceptual Design

Data pandemi COVID-19 yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari sumber terbuka, seperti *World Health Organization (WHO)*, *Our World in Data*, dan *Johns Hopkins University COVID-19 Dashboard* [17], [18], sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. Untuk pengembangan *prototype* pada tahap selanjutnya, data tersebut dapat diunduh dan diolah menggunakan *R Programming* dengan bantuan perangkat lunak *RStudio*. Tahapan *data processing* meliputi proses *data cleaning*, agregasi, serta pemetaan tren yang relevan dengan konteks penelitian. Data yang telah melalui tahap pengolahan ini selanjutnya dimanfaatkan sebagai bahan konseptual dalam proses *artistic data transformation* untuk mendukung perancangan instalasi interaktif *Pandemic Pulse*.



Gambar 4. Data Pandemi COVID-19
(Sumber: Johns Hopkins University [25])

Tahap *Conceptual Design* berfungsi sebagai jembatan antara hasil *problem framing* dan *exploration*, menuju perancangan instalasi yang lebih konkret. Konsep utama dari instalasi *Pandemic Pulse* adalah menciptakan *immersive experience* yang mentransformasikan data COVID-19 menjadi representasi visual dan audio yang dapat dirasakan secara emosional oleh pengunjung.

Proses perancangan ini menggunakan pendekatan *How Might We (HMW)* sebagai kerangka kerja untuk memastikan setiap elemen desain selaras dengan tujuan pengalaman pengguna. Melalui sesi *brainstorming*, sejumlah pertanyaan kunci dirumuskan untuk memandu proses desain instalasi, antara lain:

1. Bagaimana kita dapat merancang area masuk yang terasa mengundang sekaligus menandai dimulainya pengalaman *Pandemic Pulse*?
2. Bagaimana kita dapat memvisualisasikan data COVID-19 sebagai denyut cahaya yang tampak hidup dan mudah dipahami oleh pengunjung?
3. Bagaimana interaksi dapat dirancang sehingga gerakan pengguna secara langsung memengaruhi visualisasi data?
4. Bagaimana kita dapat menciptakan momen reflektif di mana pengguna menyadari bahwa data tersebut merepresentasikan kehidupan manusia yang nyata?
5. Bagaimana kita dapat merancang area keluar yang meninggalkan kesan mendalam dan menumbuhkan rasa refleksi bagi pengunjung?

Pertanyaan-pertanyaan tersebut berfungsi sebagai kompas dalam proses perancangan, memastikan bahwa instalasi tidak hanya menyajikan data secara informatif, tetapi juga membangun pengalaman publik yang intuitif, emosional, dan reflektif.

2.4 Prototyping

Pada studi ini, tahap *Prototyping* difokuskan pada pengembangan *low-fidelity prototype* yang menitikberatkan pada eksplorasi ide dan pengalaman pengguna, bukan pada aspek implementasi teknis. Pendekatan ini memungkinkan tim desain untuk memvisualisasikan konsep secara cepat, menguji *user journey*, serta memperoleh umpan balik awal tanpa memerlukan perangkat atau instalasi fisik yang kompleks.

Tabel 1. Tahap low-fidelity prototyping

Aspek	Deskripsi
Tujuan	Mengeksplorasi konsep instalasi dan alur pengalaman pengguna (<i>user experience flow</i>) secara cepat tanpa memerlukan implementasi teknis yang kompleks.
Bentuk Prototipe	Sketsa berupa tata letak ruang, pengaturan pencahayaan, posisi pengunjung; <i>storyboard</i> perjalanan pengguna (pintu masuk → interaksi → pintu keluar); serta <i>mock-up</i> sederhana untuk pemetaan alur.
Representasi Data	Visualisasi kasar berupa simbol atau warna (titik, garis, lingkaran berdenyut) yang merepresentasikan data “denyut” COVID-19.
Alur Pengalaman Pengguna	Ditunjukkan melalui <i>storyboard</i> : Pintu masuk → pencahayaan lembut (garis tipis). Interaksi utama → visualisasi cahaya berdenyut (lingkaran berdenyut). Refleksi → area tenang dengan ikon atau figur manusia sebagai simbol kehidupan. Pintu keluar → cahaya perlahan memudar (gradasi warna).
Pengujian	Dilakukan dengan menampilkan sketsa dan <i>storyboard</i> kepada calon pengguna atau anggota tim, kemudian meminta mereka membayangkan dan mendeskripsikan pengalaman yang dirasakan.
Iterasi	Penyempurnaan visualisasi dan alur pengalaman (dari pintu masuk hingga keluar), termasuk intensitas cahaya dan simbolisasi data, berdasarkan umpan balik sebelum dikembangkan ke tahap <i>high-fidelity prototype</i> .

Prototipe yang dikembangkan berupa sketsa, *storyboard*, dan *mock-up* sederhana yang berfungsi sebagai media komunikasi untuk menggambarkan pengalaman imersif yang diharapkan dari instalasi *Pandemic Pulse*. Melalui pendekatan ini, proses desain dapat tetap iteratif dan reflektif, memungkinkan penyesuaian ide berdasarkan respons pengguna dan pertimbangan konseptual yang muncul selama eksplorasi. Komponen utama dari tahap *low-fidelity prototyping* dirangkum dalam tabel 1.

3. HASIL

3.1 Sketsa

Sketsa-sketsa berikut masih berada pada tahap *low-fidelity*, yang dihasilkan menggunakan teknologi *AI* berbasis *text-to-image*. Hasil visualisasi awal tersebut ditunjukkan pada Gambar 5 dan Gambar 6. Perlu dicatat bahwa gambar-gambar ini bersifat ilustratif dan tidak merepresentasikan hasil akhir yang akan diperoleh pada tahap pengembangan *high-fidelity prototype*.



Gambar 5. Ilustrasi Desain 1

(sumber: AI-generated using Dreamina (CapCut), 2025) [22]

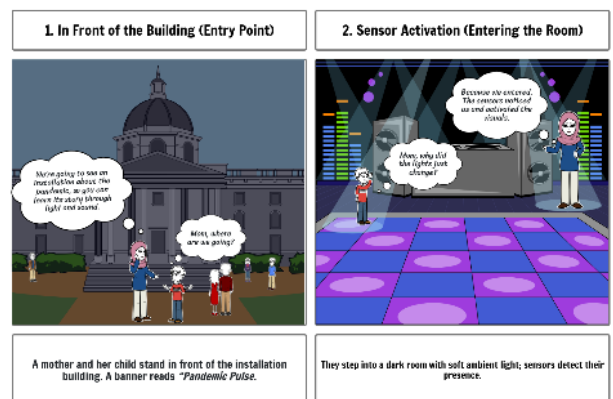


Gambar 6. Ilustrasi Desain 2

(Sumber: AI-generated using Dreamina (CapCut), 2025) [22]

3.2 Storyboard

Gambar 7 menampilkan *storyboard* yang dikembangkan menggunakan platform **StoryboardThat**. *Storyboard* ini memvisualisasikan alur pengalaman pengguna selama berinteraksi dengan instalasi **Pandemic Pulse**, dimulai dari saat pengunjung memasuki ruang instalasi, berinteraksi dengan dinding dan lantai yang diterangi, hingga meninggalkan ruangan dengan pengalaman reflektif. Visualisasi ini berperan penting dalam memperjelas bagaimana data pandemi ditransformasikan menjadi elemen cahaya, warna, dan audio yang responsif, sekaligus memandu proses perancangan interaksi agar selaras dengan tujuan konseptual penelitian.





Gambar 7. Storyboard

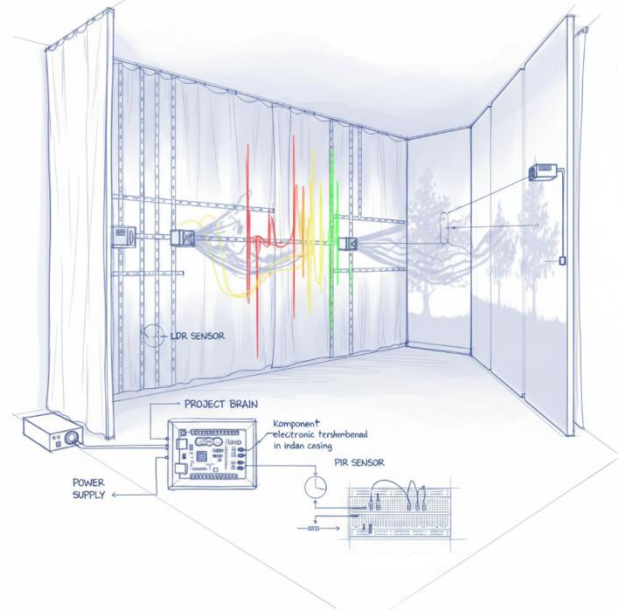
(Sumber: Storyboard created using StoryboardThat, 2025) [23]

3.3 Desain Komponen

Tabel 2. Rencana Desain Prototipe dan Komponennya

Bagian / Kategori	Komponen / Material	Fungsi / Deskripsi
Dinding dan Permukaan	- Kain proyeksi - Panel akrilik buram - Cat putih terang	Berfungsi sebagai media visual utama. Kain proyeksi bersifat fleksibel dan mudah dipasang, panel akrilik buram memberikan tampilan bersih dan modern, sedangkan cat putih meningkatkan refleksi cahaya untuk memperjelas visualisasi.
Elemen Pencahayaan	- Strip LED RGB yang dapat diatur (addressable) - Proyektor mini	Strip LED menghasilkan gradasi warna halus (misalnya merah → kuning → hijau) untuk merepresentasikan denyut data pandemi. Proyektor mini digunakan untuk menampilkan pola visual dinamis seperti bayangan pohon atau riak air, guna memperkuat suasana imersif.
Pusat Pengendali (Project Brain)	- Arduino Uno / Nano - ESP32 / ESP8266	Arduino digunakan untuk mengendalikan LED dan sinkronisasi dasar. ESP32 berfungsi untuk konektivitas IoT, memungkinkan sistem mengambil dan

Sensor dan Input	- LDR (Light Dependent Resistor) - Sensor Gerak PIR	memperbarui data COVID-19 secara <i>real-time</i> melalui koneksi Wi-Fi. LDR secara otomatis menyesuaikan kecerahan LED berdasarkan kondisi pencahayaan ruangan, sementara sensor PIR memicu efek interaktif ketika pengunjung mendekati instalasi.
Material Pendukung	- Kabel jumper dan breadboard - Resistor - Casing - Catu daya	Komponen pendukung untuk menjaga kerapian dan stabilitas sistem. Resistor berfungsi melindungi LED dari arus berlebih, sementara casing digunakan untuk menyembunyikan komponen elektronik agar tampilan tetap estetik dan aman.



Gambar 8. Ilustrasi Desain 3 dengan Komponen

(Sumber: AI-generated using Google AI Studio, 2025) [24]

Daftar komponen rencana desain prototipe ditunjukkan pada Tabel 2. Kemudian, desain prototipe (rencana) ditunjukkan pada Gambar 8. Gambar tersebut menunjukkan tata letak elemen-elemen utama, mulai dari dinding proyeksi, lantai interaktif, posisi strip LED, hingga penempatan sensor dan mikrokontroler. Desain ini berfungsi sebagai panduan awal dalam membangun prototipe, sehingga hubungan antara data, cahaya, audio, dan interaksi pengguna dapat divisualisasikan dengan lebih jelas. Dengan rencana desain ini, pengembangan prototipe selanjutnya dapat dilakukan secara lebih terarah dan sistematis.

3.4 Validasi

Pada fase *problem framing* dan *exploration*, pengguna dilibatkan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai isu penelitian, mengumpulkan umpan balik, serta mengidentifikasi tantangan yang mereka hadapi. Proses ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner daring menggunakan Google Form. Sebanyak enam responden dipilih secara purposif

berdasarkan kriteria aksesibilitas serta latar belakang profesional dan akademis, dengan rentang usia 20–35 tahun. Dari enam responden tersebut, tiga orang merupakan dosen (satu dari bidang Teknologi Rekayasa Otomasi, dua dari Sistem dan Teknologi Informasi, serta satu dari Manajemen dengan latar belakang Psikologi), satu orang adalah *Engineer*, dan satu orang merupakan mahasiswa.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 66,7% (4 dari 6 responden) menilai tampilan data pada *Our World in Data* dan *Johns Hopkins University COVID-19 Dashboard* tergolong modern, sementara 33,3% (2 dari 6 responden) menilainya masih konvensional. Seluruh responden (100%) menyatakan bahwa data yang disajikan pada kedua platform tersebut mudah dipahami.

Dari sisi respon emosional, 50% (3 responden) mengaku merasa takut, 33,3% (2 responden) merasa kadang takut dan kadang netral, sedangkan 16,7% (1 responden) menyatakan tidak merasakan emosi khusus (normal).

Selain itu, sebagian besar responden menunjukkan minat terhadap bentuk visualisasi data alternatif. Sebanyak 83,3% (5 responden) menyatakan ingin melihat bentuk visualisasi lain selain angka, grafik, poster, atau infografis, sedangkan 16,7% (1 responden) menyatakan tetap menyukai format yang ada saat ini. Ketika ditanya mengenai kelayakan penggunaan teknologi untuk menghadirkan alternatif penyajian data tersebut, 83,3% (5 responden) menyatakan hal itu mungkin dilakukan, 16,7% (1 responden) ragu-ragu, dan tidak ada responden yang menganggapnya tidak mungkin.

Pada tahap evaluasi desain konseptual, seluruh responden (100%) menyetujui bahwa konsep instalasi *Pandemic Pulse* layak digunakan untuk memvisualisasikan kasus harian dan kematian akibat COVID-19. Dari segi penilaian keseluruhan, 66,7% (4 responden) menilai desain tersebut sangat baik, sementara 33,3% (2 responden) menilai baik.

4. DISKUSI

Hasil desain dan validasi awal menunjukkan bahwa *Pandemic Pulse* memiliki potensi signifikan sebagai media alternatif untuk visualisasi data kesehatan masyarakat yang imersif dan reflektif. Melalui pendekatan *artisticizing* data, data COVID-19, yang biasanya disajikan dalam bentuk grafik atau tabel, berhasil ditransformasikan menjadi pengalaman spasial berbasis cahaya, suara, dan interaksi fisik. Hal ini sejalan dengan temuan sebelumnya bahwa visualisasi berbasis ruang dapat meningkatkan keterlibatan emosional dan partisipasi publik [2], [8].

Umpan balik responden memperkuat relevansi konsep ini. Mayoritas responden menyatakan bahwa representasi data melalui cahaya dan instalasi interaktif lebih menarik dan berpotensi mengurangi rasa takut yang muncul saat melihat grafik kasus harian. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menekankan pentingnya mempertimbangkan aspek afektif dalam desain interaksi [16], [21].

Secara metodologis, penggunaan *Research through Design* (RtD) terbukti efektif dalam memandu proses eksplorasi, mulai dari perumusan masalah hingga pembuatan prototipe. RtD memungkinkan fleksibilitas dalam iterasi desain sekaligus memberikan kontribusi pengetahuan konseptual mengenai bagaimana data epidemiologi dapat ditransformasikan menjadi artefak publik yang bermakna.

Namun, terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, prototipe ini masih dalam tahap *low fidelity*, sehingga pengalaman yang dirasakan belum sepenuhnya mewakili interaktivitas yang diharapkan. Kedua, jumlah responden dalam fase validasi masih terbatas, sehingga perlu diperluas untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang persepsi publik terhadap instalasi ini. Lebih lanjut, tantangan teknis seperti integrasi data waktu nyata dan manajemen skala spasial juga perlu dipertimbangkan dalam fase implementasi selanjutnya.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini memperkenalkan *Pandemic Pulse*, sebuah instalasi interaktif berbasis data pandemi yang menggabungkan prinsip *Human-Computer Interaction* (HCI) dan pendekatan *artisticizing* data, yang terinspirasi oleh karya Jason Bruges. Eksplorasi ini menunjukkan bahwa mengubah data menjadi pengalaman visual dan audio yang imersif dapat menciptakan media peringatan dan edukasi yang lebih manusiawi daripada representasi berbasis layar.

Dengan menggunakan pendekatan *Research through Design* (RtD), penelitian ini berhasil menghasilkan kerangka kerja konseptual, sketsa, *storyboard*, dan desain komponen yang mendemonstrasikan bagaimana instalasi ini dapat diwujudkan. Validasi awal dengan responden menunjukkan bahwa desain ini dinilai baik hingga sangat baik, dan dianggap sesuai untuk merepresentasikan data kasus dan kematian COVID-19 harian secara emosional dan reflektif.

Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini adalah menyediakan cara alternatif untuk memvisualisasikan data kesehatan masyarakat yang tidak hanya informatif tetapi juga mampu membangkitkan empati dan kesadaran kolektif. Untuk penelitian lebih lanjut, direkomendasikan untuk mengembangkan prototipe dengan fidelitas tinggi yang dapat diuji langsung di ruang publik atau institusi layanan kesehatan, serta memperluas jumlah peserta untuk memperkaya evaluasi pengalaman pengguna.

ACKNOLEGMENT

Para penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden atas partisipasi mereka dalam survei dan validasi desain *Pandemic Pulse*, serta kepada Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), *Our World in Data*, dan *Johns Hopkins University COVID-19 Dashboard* atas penyediaan akses terbuka terhadap data pandemi. Apresiasi khusus disampaikan kepada Jason Bruges Studio atas karya-karya inspiratif yang memengaruhi pengembangan konseptual penelitian ini. *Storyboard* dibuat menggunakan *StoryboardThat*, sementara *Dreamina* (CapCut)

dan *Google AI Studio* digunakan untuk menghasilkan ilustrasi konseptual.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. D. Ugarte et al., “Web-Based COVID-19 Dashboards and Trackers in the United States: A Landscape Analysis,” *JMIR Human Factors*, 2022.
- [2] M. Krzyzaniak, Ç. Erdem, and K. Glette, “What Makes Interactive Art Engaging?,” *Frontiers in Computer Science*, vol. 4, 2022. doi: 10.3389/fcomp.2022.859496.
- [3] L. Bennett, “Mourning and Memorializing in the COVID-19 Era,” *Communication and Critical/Cultural Studies*, vol. 19, no. 3, 2022.
- [4] A. Serrão and M. Estrela, “Connecting Realities: Rafael Lozano-Hemmer’s Pulse-Based Works,” *Journal of Science and Technology of the Arts*, vol. 16, no. 2, 2024.
- [5] E. Sutton et al., “Memorialising COVID-19: A Scoping Review of Materialised Commemoration and Online Remembrance,” *Medical Humanities*, vol. 48, 2022.
- [6] S. Frawley and A. Hunt, “Remembering and Narrativising COVID-19,” *Sociological Research Online*, vol. 28, no. 2, 2023. (Open access).
- [7] R. Félix, M. Moura, and M. T. Carvalho, “Memorials as Healing Places: A Matrix of Healing Potential of Memorial Landscapes,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 19, 2022.
- [8] G. W. Bakker et al., “Data Physicalization in the Wild: How People Engage with Data in Public Space,” *Behaviour & Information Technology*, 2024.
- [9] M. L. Guha, A. Druin, and J. Froehlich, “Can Interactive Technologies Reduce Visitor Anxiety in a Children’s Hospital?,” *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 2019.
- [10] P. Kutt and M. Robal, “Implementation of Intentional Behaviour in Public Interactive Installations,” *Applied Sciences*, vol. 11, no. 17, 2021.
- [11] J. Zimmerman, J. Forlizzi, and S. Evenson, “Research through design as a method for interaction design research in HCI,” in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2007, pp. 493–502.
- [12] W. Gaver, “What should we expect from research through design?,” in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2012, pp. 937–946.
- [13] M. Dörk, P. Feng, C. Collins, and S. Carpendale, “Critical InfoVis: exploring the politics of visualization,” in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2013, pp. 2189–2198.
- [14] R. Kosara, “An empire built on sand: Reexamining what we think we know about visualization,” in *Proceedings of the Sixth Workshop on Beyond Time and Errors on Novel Evaluation Methods for Visualization*, 2016, pp. 162–168.
- [15] F. Viégas and M. Wattenberg, “Artistic data visualization: Beyond visual analytics,” in *Online Communities and Social Computing*, 2007, pp. 182–191.
- [16] Y. Rogers, H. Sharp, and J. Preece, *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, 3rd ed. Chichester: Wiley, 2011.
- [17] World Health Organization, “Impact of COVID-19 on people’s livelihoods, their health and our food systems,” WHO, 2021. [Online]. Available: <https://www.who.int/news/item/13-10-2020-impact-of-covid-19-pandemic>
- [18] E. Dong, H. Du, and L. Gardner, “An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time,” *The Lancet Infectious Diseases*, vol. 20, no. 5, pp. 533–534, 2020.
- [19] M.-J. Kraak, “Cartography and the visualization of the COVID-19 pandemic,” *International Journal of Cartography*, vol. 7, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [20] BBC News, “Covid: White flags and red hearts – memorials for the victims,” BBC, 2021. [Online]. Available: <https://www.bbc.com/news/world-58869864>
- [21] A. Dix, J. Finlay, G. D. Abowd, and R. Beale, *Human-Computer Interaction*, 3rd ed. Harlow: Pearson Education, 2004.
- [22] ByteDance, *Dreamina (AI image generation tool)*, CapCut, 2025. [Online]. Available: <https://dreamina.capcut.com>
- [23] Google, *Imagen 2 – AI Studio (AI image generation tool)*, 2025. [Online]. Available: <https://aistudio.google.com>
- [24] Clever Prototypes, LLC, *StoryboardThat (online storyboard creator)*, 2025. [Online]. Available: <https://www.storyboardthat.com>
- [25] Johns Hopkins University, *COVID-19 Dashboard – Indonesia*, 2025. [Online]. Available: <https://coronavirus.jhu.edu/region/indonesia>
- [26] Jason Bruges Studio, *Nature Trail (interactive installation)*, 2012. [Online]. Available: <https://www.jasonbruges.com/nature-trail>
- [27] Jason Bruges Studio, *The Constant Gardeners (interactive installation)*, 2021. [Online]. Available: <https://www.jasonbruges.com/the-constant-gardeners>
- [28] Jason Bruges Studio, *Shadow Wall (interactive installation)*, 2010. [Online]. Available: <https://www.jasonbruges.com/shadow-wall>