

PENGARUH REVOLUSI INDUSTRI 4.0 TERHADAP PENERAPAN DIGITALISASI PADA GEDUNG JUANG SEBAGAI PUSAT KEBUDAYAAN DAN SEJARAH

Salma Syihan Adiba

Program Studi Arsitektur
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300180054@student.ums.ac.id

Dhani Mutiari

Program Studi Arsitektur
Universitas Muhammadiyah Surakarta
dhani.mutiari@ums.ac.id

ABSTRAK

Gedung Juang Tambun merupakan bangunan bersejarah dalam memperjuangkan kemerdekaan Indonesia di wilayah Bekasi dan cagar budaya yang saat ini dilestarikan dan di revitalisasi menjadi fungsi museum. Pemerintah melangkah lebih jauh dengan memberikan strategi revitalisasi dengan mengikuti standarisasi mode yang berkembang saat ini di tengah era revolusi industri 4, yakni konsep museum digital dimana penggunaan teknologi banyak diterapkan di dalam gedung juang guna memaksimalkan fungsi dan tujuan museum. Penelitian ini membahas dan mempunyai tujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh era revolusi Industri 4.0 dalam penerapan digitalisasi pada museum sehingga dapat menyesuaikan dengan arsitektur dan bentuk yang sudah ada pada museum dalam memaksimalkan fungsi sebagai sarana pusat kebudayaan dan sejarah. Metode yang digunakan adalah pengumpulan data dengan pendekatan secara kualitatif seperti literatur, observasi, survei, wawancara dan dokumentasi. Kemudian proses analisis deskriptif dari data sehingga dapat disimpulkan seberapa besar pengaruh dan penerapan revolusi industri 4.0 pada konsep digital di Gedung Juang. Perjalanan revolusi industri terutama era 4.0 berpengaruh dalam penerapan digitalisasi terutama dalam penggunaan basis teknologi 4.0 dalam sebagian besar perangkat dan tata ruang pada museum.

KEYWORDS:

Revolusi; Industri; Teknologi; Digital

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia saat ini telah mengalami berbagai macam proses evolusi dan revolusi dalam berbagai bidang aspek dalam kehidupan. Termasuk salah satunya adalah bidang arsitektur yang mengalami perubahan dari fase yang sederhana hingga fase yang lebih detail dan modernisasi sehingga terbentuk berbagai macam teori-teori arsitektur dalam berbagai hal sehingga arsitektur tidak hanya berupa ilmu perencanaan saja, namun melingkupi seluruh jangkauan lingkungan binaan yang menjadi wadah bagi kegiatan manusia. Sama halnya dengan pendapat Vitruvius bahwa "Arsitektur merupakan ilmu yang terbentuk dari ilmu-ilmu lainnya, yang dilengkapi dengan proses pembelajaran dengan dukungan penilaian terhadap suatu karya sebagai karya seni".

Tidak terlepas dari evolusi, hingga saat ini salah satu yang menjadi acuan dalam pengaruh perkembangan zaman adalah revolusi industri. Revolusi ini menyebabkan terjadinya perkembangan

besar-besaran yang terjadi pada semua aspek kehidupan manusia.

Dari awal revolusi industri dicetuskan hingga sekarang sudah memiliki 5 fase yaitu 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, dan 5.0 yang fase tersebut masih baru dan memiliki konsep yang berbeda dengan sebelumnya. Setiap fase revolusi industri memiliki arah perkembangan yang semakin maju namun memiliki fokus yang berbeda yang diiringi dengan perkembangan teknologi. Revolusi industri 1.0 adalah revolusi industri antara tahun 1760 sampai 1820, yaitu pemanfaatan tenaga uap dan mekanisasi pabrik. Terlihat bagaimana perancang, ahli teknik, ahli konstruksi berkolerasi dalam pemanfaatan hasil tenaga uap dan mekanika pabrik pada pembuatan *Clifton Suspension Bridge* di Bristol, Inggris (dibuat 1830- 1859), dan stasiun kereta *Paddington Station*, London (1852) oleh Isambard Kingdom Brunel (1806-1859). Revolusi industri 2.0 adalah produksi massal, dimulai sekitar tahun 1870, namun paling dikenal melalui jalur perakitan oleh Henry Ford tahun 1913. Karena memiliki jumlah produksi yang

besar timbulnya bangunan pencakar langit agar dapat memuat fungsi tersebut, contohnya adalah *woolworth building*, New York (1913) oleh arsitek Cass Gilbert. Revolusi industri 3.0 adalah pengenalan komputer dan otomatisasi di bidang manufaktur dari tahun 1950 dan seterusnya yang berfokus pada pengenalan-pengenalan perangkat dan pengoperasiannya. Dan revolusi industri 4.0 adalah permulaan era dimana manusia handal mengoperasikan dan membuat program computer sehingga disebut “era digitalisasi”. Era 4.0 mulai berkembang dari 2000-an hingga saat ini karena semakin banyak yang menggunakan konsep digitalisasi tersebut, termasuk museum.

Hingga saat ini beberapa dari museum di Indonesia sudah menggunakan konsep digitalisasi tersebut, salah satunya adalah Gedung Juang yang berada di Tambun, Bekasi. Pada maret 2021, pemerintah Bekasi meresmikan “wajah baru” dari Gedung Juang setelah melalui proses revitalisasi yang selesai pada akhir tahun 2020 dan diresmikan maret 2021.

Dari perjalanan revolusi industri 1.0 – 4.0 bahwa Terdapat adanya hubungan yang berkaitan antara revolusi industri tersebut dengan pergerakan mode dan fungsi dalam arsitektur sehingga dapat membentuk kombinasi yang fungsional.

Berdasarkan dari pemahaman yang telah disampaikan, penulis bertujuan dan berfokus untuk mengetahui sejauh mana pengaruh era revolusi Industri 4.0 dalam penerapan digitalisasi pada museum sehingga dapat menyesuaikan dengan arsitektur dan bentuk yang sudah ada pada museum dalam memaksimalkan fungsi sebagai sarana pusat kebudayaan dan sejarah.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Museum

Menurut Ensiklopedia Nasional Indonesia, museum merupakan institusi permanen dalam hal melayani dan mengembangkan masyarakat, terbuka untuk umum yang memepelajari, mengawetkan, melakukan penelitian, melakukan penyampaian, rekreasi, dan memberikan tahukan aset-aset barang berharga yang nyata dan “tidak nyata tentang lingkungannya kepada masyarakat.

Museum berasal dari bahasa latin “*musea*”. Berawal dari bahasa Yunani kata *mouseion* yang merupakan kuil yang dikhususkan untuk Sembilan *muses* atau dewa yang merupakan anak-anak dewa Zeus dalam mitologi Yunani dan melambangkan ilmu dan kesenian. (Barus, 2011)

Sejarah museum di Indonesia ditandai dengan adanya museum pertama kali pada tahun 1778 yaitu museum *Bataviaasch Genootschap Van Kunsten en Westenchappen* di Batavia (Jakarta) karena mulainya kegiatan pengumpulan dan penelitian benda - benda warisan budaya di Indonesia yang hingga Januari 2020 menurut data kementerian pendidikan dan kebudayaan jumlah museum di Indonesia mencapai kurang lebih 493 museum.

Menurut kongres majelis umum ICOM (*International Council of Museum*) sebuah organisasi internasional dibawah UNESCO, jenis museum terbagi menjadi 6 jenis yaitu (1) museum sejarah dan arkeologi, (2) museum seni, (3) museum sains dan teknologi, (4) museum ilmu alam, (5) museum nasional, dan (6) museum khusus.

Sedangkan berdasarkan kedudukan atau tingkatan isi yang disampaikan museum terbagi menjadi 3 tingkatan yaitu :

- a. Museum Nasional
Museum yang koleksinya terdiri dari cangkupan taraf nasional atau mewakili seluruh wilayah Indonesia.
- b. Museum Regional
Museum yang koleksinya terdiri dari cangkupan daerah regional atau provinsi.
- c. Museum Lokal
Museum yang koleksinya terdiri dari cangkupan daerah lokal atau daerah tertentu.

Berdasarkan pengelolanya, museum dibagi menjadi 2 kepengelolaan yaitu museum pemerintah yang dikelola langsung oleh pemerintah dan museum swasta yang dikelola oleh suatu lembaga swasta. (Barus, 2011)

Bangunan museum memiliki fungsi yang diutamakan dalam perencanaan mengembangkan suatu museum sebagaimana menurut *international council of museum* (ICOM) :

- a. Pengumpulan, pengamanan, dan visualisasi warisan alam dan budaya
- b. Konservasi dan preservasi
- c. fungsi Pendidikan dengan pemerataan ilmu untuk umum
- d. Pengenalan dan penghayatan kesenian
- e. Pengenalan kebudayaan antar daerah dan bangsa
- f. Tombak pertumbuhan peradaban umat manusia
- g. Menumbuhkan rasa bertaqwa dan bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa

Aspek Arsitektural Museum

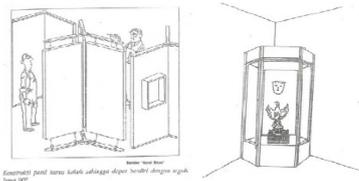
Bangunan museum tidak terlepas dengan unsur – unsur arsitektural di dalamnya terutama dengan gaya atau konsep arsitektural yang digunakan di dalamnya. Diantara aspek-aspek tersebut, yaitu :

- a. Luas Museum
- b. Aspek Pengguna

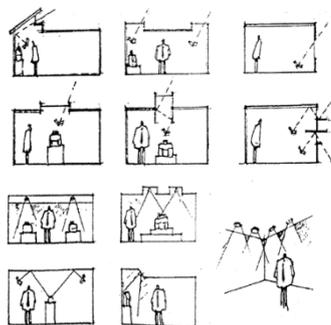
Disesuaikan dengan tipe dan jenis museum, kenyamanan pengguna sebagai pengunjung mencakup fungsi museum sebagai sarana kebudayaan, edukasi juga wisata dalam mengamati objek yang disediakan. Secara garis besar ada dua aspek kenyamanan pengunjung dalam museum yaitu :

- Aspek Fisiologis

Aspek fisiologis pada umumnya secara langsung mempengaruhi kenikmatan fisik bagi pengunjung dengan koleksi yang diapaparkan. Unsur yang termasuk yaitu alur dan pola tata ruang pameran yaitu dengan desain dan layout ruang pameran sehingga mempengaruhi pengunjung , penerangan atau pencahayaan, dan penggunaan fasilitas kenyamanan lainnya. (Setiawan, 2001) (Chiara & Crosbie, 2001)



Gambar 1. Contoh Macam Panel dan Vitrin pada Penataan Pameran
(Sumber: Buku Pedoman Teknis Pembuatan Sarana Pameran di Museum, 1993/ 1994)



Gambar 2. Penerangan Alami dan Buatan dalam Ruang Pameran
(Sumber: Time Saver Standards, 2001)

- Aspek Psikologis

Aspek psikologis pada umumnya faktor yang dapat memacu dan menarik

entusiasme pengunjung untuk memasuki dan menikmati ruang – ruang atau fasilitas yang berada di museum. Unsur yang termasuk yaitu adanya faktor visual, yaitu dimensi atau keberagaman bentuk pameran. Selain itu adanya faktor skala yang disesuaikan dengan karakter objek museum. (Setiawan, 2001)

- c. Teknologi

Teknologi akan memberikan dampak dramatis dan suadana pada museum. Sebuah pertimbangan desain yang esensial ialah fleksibilitas memasukkan teknologi baru. Penggunaan kombinasi antara teknologi pada unsur atau layout di dalam museum akan berpengaruh pada antusiasme pengunjung dalam fungsi museum. (Barus, 2011)

- d. Display

Display adalah inovasi dimana pengunjung tidak hanya berkegiatan melihat dan mengamati saja, namun ada fasilitas- fasilitas museum yang menggerakkan pengunjung untuk berkegiatan praktek langsung. Display kerap kali disandingkan dengan penggunaan teknologi baik penggunaan yang manual maupun otomatis seperti perangkat komputer. (Barus, 2011)

Revolusi Industri 4.0

Revolusi industri memiliki berbagai pengertian tergantung perspektif seseorang. Dalam pengertian umumnya adalah perubahan secara besar-besaran yang berlangsung pada tahun 1760-1850 di bidang pertanian, manufaktur, pertambangan, transportasi, dan teknologi serta memiliki dampak yang mendalam terhadap kondisi sosial, ekonomi, dan budaya di dunia (Adryamarthanino, 2021). Angela Merkel mengenalkan gagasan Revolusi Industri 4.0 di acara *World Economic Forum* (WEF) pada tahun 2015.



Gambar 3. Era Industri 4.0
(Sumber: KOMINFO, 2020)

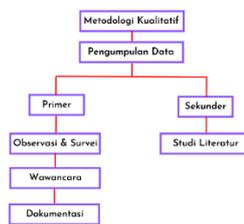
Secara garis besar 4.0 adalah tentang konektivitas dan penggunaan digital. Tiga komponen utama Revolusi Industri 4.0 (Savitri, 2019) adalah: (1) Industrialisasi perangkat *Internet of Things* (IoT) adalah sebuah infrastruktur jaringan global yang

memiliki kemampuan menggabungkan dan menyambungkan benda (berupa fisik dan virtual) melalui eksploitasi, rekaman serta komunikasi. Sehingga memudahkan proses komunikasi antara mesin, perangkat, sensor dan manusia melalui jaringan internet (Casagras, *Coordinator Global Global RFID-rRelated Activites and Standadisaution*) dan dapat mengumpulkan, membagi, dan mengeksekusi data dalam sistemnya sendiri. (2) Big data (mengumpulkan segala data) dan analisis secara *realtime* oleh perangkat dan sistem, (3) Infrastruktur digital yang aman dan dapat diandalkan untuk menghubungkan semua perangkat. (4) *Artificial intelligence* dan *machine learning* yaitu mesin yang memiliki kemampuan untuk berbagai fungsi kebutuhan manusia. (Saraswati, 2019)

Sehingga dalam kehidupan era revolusi industri 4.0 ini disebut dengan “era digitalisasi” dimana era ini banyak menerapkan teknologi cerdas yang mempengaruhi segala macam aktifitas manusia termasuk penggunaan otomatisasi di dalam kegiatan manusia.

METODE PENELITIAN

Metode pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif analisis kualitatif (pemaparan kondisi) yang dilakukan dengan berbagai teknis dalam pengumpulan data- data primer dan sekunder.



Gambar 4. Skema Penelitian (Sumber: Analisis Penulis, 2021)

Data Primer diperoleh dengan pengambilan data di lapangan langsung, yaitu dengan mengunjungi gedung juang Tambun secara langsung dan melakukan kegiatan seperti pada skema sehingga dapat menghasilkan data yang bersifat orientik.

Sedangkan data sekunder diperoleh dengan studi literatur yaitu dengan mengumpulkan data atau informasi riset melalui membaca jurnal ilmiah, buku-buku referensi dan bahan bahan publikasi yang tersedia yang berkaitan dengan topik penelitian (Ruslan, 2008:31)

Kemudian menganalisis elemen-elemen pada museum dalam menggambarkan keadaan di

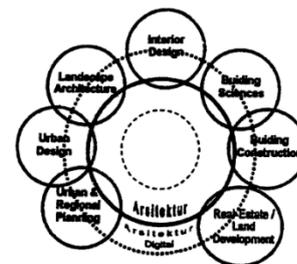
lapangan dan keterkaitan terhadap objek penelitian sehingga dapat disimpulkan sejauh mana pengaruh era revolusi Industri 4.0 pada penerapan digitalisasi Gedung Juang sebagai pusat kebudayaan dan sejarah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Revolusi Industri 4.0 dan Arsitektur

Revolusi industri 4.0 yang terjun dalam meningkatnya konektivitas dan digital memiliki pengaruh terhadap seluruh kebutuhan manusia sehingga semakin meningkatnya ilmu, inovasi, dan kreativitas, dan seni baru. Termasuk salah satunya adalah arsitektur yang di dalamnya mencakup mewadahi berbagai kegiatan manusia.

Terlihat dari jejak arsitektur yang berkembang dan memiliki karakter tersendiri di setiap perdanannya. Kemudian dari peristiwa tersebut terbentuknya konsep atau teori baru mengenai arsitektur bentuk, ruang, fungsi, mode hingga teknis perencanaan dan pembangunan.



Gambar 5. Korelasi Ruang Lingkup Digital dalam Arsitektur Melalui Pemanfaatannya (Sumber: Arsitektur Digital, 2012)

Arsitektur ikut berkembang dengan adanya korelasi dengan ruang lingkup digitalisasi sehingga terdapat istilah arsitektur digital yang singkatnya menggambarkan pemakaian teknologi komunikasi dan informasi dalam proses perencanaan dan perancangan arsitektur (Satwiko, 2012). Tidak hanya sebatas komunikasi dan informasi atau digital saja, keterlibatan teknologi digital dalam perencanaan yaitu bagaimana informasi tersebut tersampaikan. Beberapa dampak pengembangan arsitektur yang terkait dengan digitalisasi dan teknologi yaitu (Hapsoro, 2020), (Saraswati, 2019) :

- Meningkatnya program *Building Information Modeling* (BIM) dan algoritma yang dapat membantu para arsitek menjadi lebih cepat dan efisien.
- Konsep *smart* yang disandingkan dengan fasilitas- fasilitas kebutuhan manusia, seperti *smart city* dan *smart building*. Penggunaan IOT, *based computerized*, dan *Artificial intelligence*

atau kecerdasan buatan dimana fasilitas tersebut dapat melengkapi dan membantu proses desain arsitektur (Laiserin, 2001). Digambarkan seperti pintu langsung terbuka saat ada yang ingin melewati, deteksi suhu dalam ruangan sehingga suhu dalam ruangan dapat menyesuaikan dengan otomatis, dan bangunan hemat energi.

- c. Adanya konsep arsitektur DVD (digital Virtual Design).
- d. 3D Printing. Yaitu proses realisasi dari digital menjadi visual fisik 3d.

Museum Digital

Teknologi digital dapat memungkinkan upaya perancangan untuk ruang fisik dan virtual berkembang yaitu seseorang dapat bergerak dengan mudah dan mewujudkannya antara ruang fisik dan virtual (Liu, 2003).

Adanya peristiwa revolusi industri 4.0 yang dominan terhadap digital dan koneksi sehingga terbentuk adanya kolaborasi baru antara museum konvensional (konsep museum pada umumnya) dengan teknologi digital sehingga terbentuknya museum digital. Museum digital memiliki gambaran umum yaitu museum yang menyampaikan informasi dan kebutuhan masyarakat terkait museum tersebut menggunakan unsur atau inovasi teknologi digital dimana penerapan unsur pengembangan teknologi seperti komputerasi, Internet of Things (IoT) yang menjadi pusat dan sarana koneksi dan komunikasi yang utamanya menggunakan sistem jaringan, wifi, dan data. Kemudian kecerdasan buatan lainnya yang meningkatkan interaksi dan daya eksplorasi antara manusia dengan objek yang dipaparkan oleh museum.

Museum Gedung Juang

Sejarah dan Gambaran Umum Museum Gedung Juang

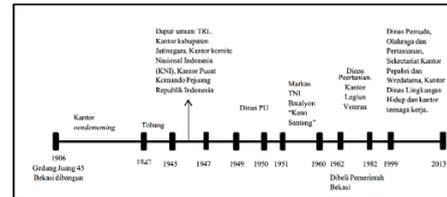


Gambar 6. Tapak dan Eksterior Gedung Juang Tambun
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Gedung Juang Tambun yang terletak Jl. Sultan Hasanudin No.39, Setiadarma, Kec. Tambun Selatan, Bekasi, Jawa Barat memiliki area kawasan prakiraan dengan luas \pm 13.900 meter persegi dengan luas bangunan mencapai 1.177 meter persegi. Area Gedung Juang memiliki batas tapak utara yaitu

stasiun tambun, selatan dengan jalan Sultan Hasanudin, Barat dengan lapangan kongsi, dan timur dengan kampung mekarsari.

Gedung Juang merupakan jenis museum sejarah dan arkeologi dalam klasifikasi jenis museum menurut ICOM. Dan merupakan salah satu museum lokal yang dikelola oleh pemerintah dibawah dinas kebudayaan.



Gambar 7. Timeline sejarah Gedung Juang Tambun
(Sumber: Dewa Gde, Antariksa, Abraham 2017)

Gedung Juang dulunya dikenal dengan sebutan Gedung Tinggi, dibangun pada tahun 1906 masa penjajahan kolonial Belanda oleh seorang berkebangsaan Tionghoa bernama Khouw Tjen Kie biasa dikenal dengan nama Tuan "Kapiten" dengan tujuan sebagai tempat penyerahan dan pengolahan pajak tani hingga pada akhirnya dimasa kemerdekaan dialih fungsikan sebagai kantor pemerintahan. Sebelum sampai pada masa kemerdekaan, dan dijadikan sebagai markas militer Jepang pada tahun 1943 hingga tahun 1945.

Pada tahun 1946, Gedung Juang dijadikan pusat komando pertahanan wilayah Republik Indonesia saat beribukota di Yogyakarta dan kantor kabupaten Jatinegara. Namun, hal tersebut tidak bertahan lama sampai Belanda melanggar perjanjian Linggarjati dan terjadi agresi militer pertama pada tahun 1947-1949. Ditahun 1950, Gedung Juang dapat direbut kembali dan digunakan sebagai tempat aktivitas pemerintahan. Sampai pada akhirnya pada tahun 1951 beralih fungsi digunakan oleh Tentara Republik Indonesia (TRI) Batalyon "Kean Santang". Lalu, pada tahun 1962 gedung juang dibeli oleh pemerintahan Bekasi dan digunakan sebagai kantor dinas yang tercatat sejarah hingga tahun 1982. Dan seiring berjalannya waktu, bangunan tersebut digunakan menjadi fasilitas pemerintahan hingga terakhir sebelum dijadikan sebagai museum cagar budaya gedung ini juga sempat dijadikan sebagai Dinas pasar dan tempat kuliah bagi mahasiswa Akademi Pembangunan Desa (APD) yang kini dikenal oleh masyarakat Universitas Islam 45 (Wibawa, Antariksa, & Ridjal, 2017)

Saat ini Gedung Juang menjadi museum atas usaha pemerintah dalam melestarikan bangunan tersebut dengan adanya proses konservasi dan revitalisasi agar bangunan yang sebelumnya

terbengkalai menjadi berfungsi kembali dengan pemanfaatan menjadi fungsi edukasi dan wisata sejarah dengan strategi revitalisasi mengikuti standarisasi mode yang berkembang saat ini dan memasuki ruang lingkup era revolusi industri 4.0, yakni konsep digital yang berbeda dengan museum pada umumnya dan menjadi museum digital pertama di Jabodetabek. Proses revitalisasi tersebut memakan waktu satu tahun dua bulan mulai dari akhir 2019 yaitu proses perencanaan hingga selesai pada akhir 2020, namun dikarenakan COVID-19, baru diresmikan dan dibuka pada maret 2021. Penggunaan konsep ini bertujuan agar nilai-nilai dan latar belakang sejarah dimana perjalanan kemerdekaan Indonesia pun memiliki jejak tersendiri di wilayah bekasi, termasuk asal muasal bangunan gedung juang Tambun dapat tersampaikan, diketahui, dan menimbulkan antusiasme oleh seluruh kalangan masyarakat terutama generasi muda-mudi milenial sehingga dapat meningkatkan jiwa spirit nasionalisme seperti yang dicita-citakan Bupati Kabupaten Bekasi yaitu bapak Eka Supria Atjaja. Selain itu, konsep ini bertujuan agar membuka pandangan baru terhadap sejarah dimana tidak lagi redup, membosankan, dan terbatas hanya membaca atau melihat saja, namun diajak untuk interaksi langsung dengan dukungan teknologi digital yang menjadi tren dan ketertarikan masyarakat milenial saat ini (Hima & Janne, 2021)

Dalam proses perancangan dan penerapannya, konsep tersebut tidak mengambil alih gaya arsitek gedung juang, namun ikut bersanding dengan gaya arsitektur *art deco* dan *neo klasik* yang sudah ada dikarenakan bangunan cagar budaya yang tidak diperbolehkannya merubah bentuk fisik dan karakter keaslian gedung juang sehingga konsep digital ini lebih banyak berpengaruh pada tata letak, ornamen, *furniture* dan unsur-unsur pada ruang pameran dan fungsi- fungsi lainnya yang dibutuhkan museum menggunakan ruang-ruang yang memang sudah terbentuk sesuai aslinya.

Dalam pengembangan konsep digitalisasi yang diterapkan akan terus beradaptasi dan memperbaharui berlanjut dengan perkembangan teknologi-teknologi terbaru yang dapat diterapkan pada gedung melalui informasi, materi dan konten museum, sehingga perjalanan sejarah wilayah Bekasi akan terus teringat di kalangan masyarakat. (Hima & Janne, 2021)

Penerapan Teknologi 4.0 pada fasilitas Museum Gedung Juang Tambun

Penerapan konsep digital yang diterapkan pada fasilitas-fasilitas utama dalam gedung juang utamanya menggunakan basis teknologi yang berkembang pada era revolusi industri 4.0 yaitu *Big data*, *Internet of things (IOT)* penggunaan *Wifi* dan jaringan sebagai sarana untuk komunikasi dan koneksi antar perangkat teknologi digital (*smart device*) yang juga termasuk ke dalam pengembangan dari *Artificial intelligence* yang merupakan bagian dari IOT itu sendiri. Penerapan konsep dalam beberapa fasilitas utama gedung juang, yaitu :

a. Lobby Museum



Gambar 8. Interior Lobby Gedung Juang Tambun (Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)



Gambar 9.3 Pintu Otomatis, Layar LCD, dan Mesin E-Ticket Barcode (Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Lobby dulunya merupakan serambi pada lantai 1 gedung juang. Terdapat pintu masuk otomatis dengan sensor inframerah atau *motion sensoric*, *LCD Virtual Tour 360* yang dapat berinteraksi dengan sentuhan dan gerakan tangan manusia sebagai selayang pandang bagi pengunjung. Penggunaan *indirect lighting* pada plafon dan lampu gantung klasik lobby memberikan kesan pantulan estetik dan karakter dari keaslian arsitektur bentuk dari gedung tersebut.

b. Ruang Pameran

Ruang Pameran merupakan ruang dimana museum menampilkan berbagai konten dan obyek display dalam visualisasi sejarah. Ruang pameran pada gedung juang menggunakan sistem alur pameran taksonomik yaitu koleksi-koleksi museum disajikan dalam kelompok atau sistem klasifikasi. Pada museum ini ruang pameran dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

- Hall Of Fame (1)



Gambar 10. Interior Hall Of Fame
(Sumber: Dokumentasi penulis, 2021)

Ruang pameran yang berfokus pada biografi para Bupati Bekasi sejak 1947 hingga saat ini. Terdapat *smart table* yang terhubung dengan *LCD Wall Screen* yang dapat berinteraksi dengan sentuhan untuk dapat mengeksplorasi para Bupati. Terdapat panel-panel fisik Bupati yang mendukung tema ruangan, penggunaan *indirect lighting* pada plafon langit-langit dan ornament susunan kaca yang menempel memberikan kesan pantulan estetik dan menarik.

- Hall Masa Prasejarah (2)



Gambar 11. Interior Hall Masa Prasejarah
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang pameran yang berfokus pada masa prasejarah. Mulai dari kerajaan Buni tahun 1000 SM hingga 500 M. Terdapat *smart table* yang dapat berinteraksi dengan sentuhan untuk dapat mengeksplorasi kaitan Bekasi dengan kerajaan Buni.

Terdapat panel – panel 3D (timbul) infografis pada dinding dan vitrin yang menampilkan peninggalan berupa artefak yang dilengkapi *accent lighting* berupa lampu sorot.

- Hall Masa Kerajaan Tarumanegara (3)



Gambar 12. Interior Hall Masa Kerajaan Tarumanegara
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang pameran yang berfokus pada masa kerajaan Tarumanegara yang pusat pemerintahannya berpusat di Bekasi. Terdapat *interactive digital book* (buku proyeksi) yang dapat berinteraksi dan eksplorasi dengan sentuhan tangan dan gerakan dari kertas tersebut. Menceritakan masa kepemimpinan Raja Purnawarman. Terdapat panel – panel 3D (timbul) infografis pada dinding.

- Hall Masa Kerajaan Sunda (4)



Gambar 13. Interior Hall Masa Kerajaan Sunda
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang pameran yang berfokus pada masa kerajaan Sunda - kerajaan mataram abad VII – abad XVI. Terdapat *interactive digital book* (buku proyeksi) tentang kisah kerajaan sunda dan *augmented projection wall* yaitu obyek digital yang berinteraksi dengan sensor *motion* manusia dalam bentuk *virtual games* yang menyatu pada situasi aktual dunia nyata dengan dunia obyek digital dengan kontek penobatan raja sunda hingga keruntuhannya karena kesultanan Banten. Terdapat panel – panel 3D (timbul) infografis pada dinding dan vitrin yang menampilkan replika suatu kejadian.

- Hall VOC dan Belanda (5)



Gambar 14. Interior Hall VOC dan Belanda
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang pameran yang berfokus pada Bekasi dibawah kekuasaan VOC pada tahun 1602 hingga 1799. Terdapat *smart table* yang dapat berinteraksi dengan sentuhan untuk dapat mengeksplorasi pelayaran dengan perjalanan VOC menuju nusantara. Terdapat panel – panel 3D (timbul) infografis pada dinding.

- Hall Pemerintahan Hindia Belanda dan Perkembangan Kabupaten Bekasi (6)



Gambar 15.4 Interior Hall Perkembangan Kabupaten Bekasi (Kanan) dan Hall Hindia Belanda (Kiri)
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang yang pameran berfokus pada perkembangan dan pembentukan Kabupaten Bekasi pada 15 agustus 1950 yang dikemas dalam *interactive digital book*. Sedangkan ruang pameran yang berfokus pada Bekasi di bawah pemerintahan hindia belanda ditandai dengan visualisasi kisah entong tolo dalam *LCD Wall Screen* yang disambungkan dengan *stand smart table*.

- Hall Masa Pergerakan nasional dan Pemerintahan Jepang (7)



Gambar 16. Interior Hall Masa Pergerakan Nasional dan Pemerintahan Jepang
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang pameran yang berfokus pada masa pergerakan nasional dan pemerintahan dibawah kuasa Jepang. Terdapat *kiosk digital book* (buku digital berdiri) yang menampilkan infografis dan galeri era pergerakan kemerdekaan, *cheoptic hologram* yaitu layar digital menggunakan ilusi optic dan cahaya hologram sehingga membentuk bayangan 3D dan melayang, dan *digital collage* yang menampilkan foto berjalan di dalam layar.

- Immersive Room (9)



Gambar 17. Interior Immersive Room
(Sumber: Dokumentasi, Penulis, 2021)

Ruang cinema 3D yang memvisualisasikan kejayaan agresi militer dan pengeboman di tiga wilayah Bekasi. Penggunaan proyektor yang dipantulkan pada 4 dinding sisi ruangan membentuk layar lebar sehingga mendukung suasana dramatisasi sejarah.

- Hall Monumen Kelelawar (10)



Gambar 18. Interior Monumen Kelelawar
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang pameran yang berfokus mengenang saat ribuan kelelawar menempati gedung juang saat terbengkalai. Terdapat ornamen kelelawar dan *kiosk digital book* (buku digital berdiri) yang menampilkan infografis era kemerdekaan.

- Hall Mini (11)



Gambar 19.5 Hall Mini
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang yang memanfaatkan ruang bawah tangga dengan menempatkan *interactive wall* yang berfokus pada sejarah inti Gedung Juang.

- Hall Perkembangan Kabupaten Bekasi dari Masa ke Masa (12)



Gambar 60. Interior Hall Perkembangan Kabupaten Bekasi
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang pameran yang berfokus pada perkembangan Kabupaten Bekasi dari masa prasejarah hingga saat ini. Terdapat *interactive digital book* (buku proyeksi) yang berisi sejarah perjalanan Kabupaten Bekasi.

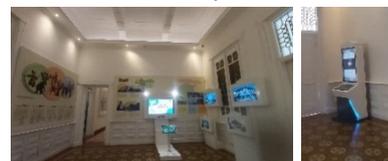
- c. Teater/ Bioskop



Gambar 71. Interior Theatre
(Sumber: Detik.com dan Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang yang digunakan untuk memvisualisasikan sejarah dan budaya dalam pemutaran video atau film. Proyektor sebagai alat utama dalam teater.

- d. Hall Kesenian dan Budaya Bekasi (13)



Gambar 82. Interior Hall Kesenian dan Budaya
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang yang terdapat informasi mengenai kesenian dan budaya Bekasi di dalam *kiosk digital book*. Terdapat *Digital Photobooth* yang tersambung dengan *digital collage* yang menampilkan foto pengunjung berjalan di dalam layar. Foto tersebut dapat langsung diunduh melalui *wifi*.

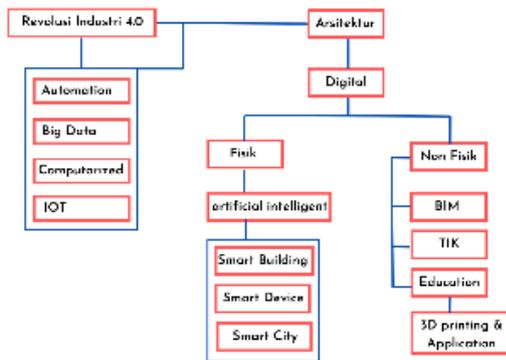
- e. POCADI (Pojok Baca Digital)



Gambar 23. Ruang Baca Digital
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2021)

Ruang yang disebut sebagai perpustakaan digital dimana penggunaan perangkat elektronik dalam memenuhi fungsi ruang.

KESIMPULAN



Gambar 9. Korelasi antara Revolusi Industri 4.0 dan Arsitektur

(Sumber: Analisis Penulis, 2021)

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang diatas, terdapat beberapa kesimpulan:

1. Teknologi dan arsitektur beriringan berkembang terutama dalam revolusi industri 4.0 menjadi solusi dalam mewadahi kegiatan, menyesuaikan kebutuhan dan ruang pada masa yang akan datang sehingga akan terbentuknya suatu konsep yang lebih modern, cepat, dan efisien bahkan lebih menarik sehingga dapat meningkatkan daya minat masyarakat milenial.
2. Menurut hasil analisis dan tabel di atas, museum ini sebagian besar pada fasilitas utama yang berinteraksi langsung pada pengunjung berupa layout tiap ruangan terutama ruang pameran menggunakan kombinasi teknologi yang dikembangkan pada era revolusi industri 4.0 dan aspek arsitektural pada museum.

Tabel 1. Penerapan Digitalisasi pada Gedung Juang Tambun

Ruang	CCTV	AR	Scan	Smart Device
Lobby	✓		✓	✓
Hall 1	✓			✓
Hall 2	✓			✓
Hall 3	✓			✓
Hall 4	✓	✓		✓
Hall 5	✓			✓
Hall 6	✓			✓
R. Pameran				
Hall 7	✓			✓
Hall 8	✓			✓
Hall 9	✓			✓
Hall 10	✓			✓
Hall 11	✓			✓
Hall 12	✓			✓
Teater	✓			✓
Hall 13	✓		✓	✓
POCADI	✓			✓

(Sumber: Analisis Penulis, 2021)

Seperti penataan ruang panel dan vitrin yang disandingkan dengan *smart device* dalam penyajian deskripsi, kemudian fitur *Augmented Reality (AR)* untuk memberikan kesan nyata pada visualisasi maya. semua perangkat tersebut

menggunakan basis teknologi IOT yang bekerjasama dengan *Artificial intelligence*, dan Big data, seperti *smart device* yang merupakan kecerdasan buatan yang dihubungkan dengan kekuatan internet, kemudian pemakaian sensor yang datanya yang mengaktifkan kegiatan pasif menjadi aktif yang diinput langsung dengan sistem *big data* sehingga membentuk kesan ruangan yang futuristik/modern namun tetap mempertahankan keaslian bentuk arsitektur dari gedung tersebut. Dari keterangan tersebut terlihat bagaimana penggunaan teknologi digital pada fasilitas Gedung Juang sebagian besarnya menggunakan teknologi yang dikembangkan pada era 4.0 sehingga adanya pengaruh revolusi industri 4.0 yang besar pada aspek pendukung dalam arsitektur masa kini dimana fungsi ruang dan bangunan dikaitkan dengan teknologi digital dan otomatisasi terutama dalam perancangan dan penerepaan teknologi pada penataan ruang gedung juang yang berdampak pada daya antusiasme pengunjung yang sangat tinggi khususnya generasi milenial yang berkembang saat ini dalam memaksimalkan fungsi sebagai pusat kebudayaan dan sejarah atau museum yang memiliki peran dalam kemerdekaan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Hima, & Janne. (2021). Wawancara Bersama Staff Gedung Juang 45. (S. S., Interviewer)
- Adryamarthanino, V. (2021). Revolusi Industri: Latar Belakang, Jenis Industri, dan Dampak. Retrieved from Kompas.com.
- Barus, L. (2011). MUSEUM ULOS DI MEDAN .
- Chiara, J. D., & Crosbie, M. J. (2001). Time Saver Standards for Building Types, fourth edition.
- Hapsoro, N. A. (2020). Evolusi Ilmu Arsitektur.
- Liu, Y.-T. (2003). Digital Architecture: Theory, Media, and Design.
- Saraswati, T. (2019). PENGARUH REVOLUSI INDUSTRI PADA ARSITEKTUR DAN LINGKUNGAN BINAAN.
- Satwiko, P. (2012). Arsitektur Digital.
- Setiawan, A. T. (2001). Museum Geologi .
- Wibawa, D. G., Antariksa, & Ridjal, A. M. (2017). Karakter Spasial dan Visual pada Bangunan Gedung Juang 45 Bekasi Jawa Barat.