



Revitalisasi Ruang: Peran Teknologi Informasi Dalam Mengubah Paradigma Arsitektur

Space Revitalization: The Role of Information Technology in Changing Architectural Paradigms

Andy Satria¹, Wanciko Tamba^{2*}, Aldi Ravonda Pradana Sirait³

¹Universitas Dharmawangsa

^{2,3}Universitas Medan Area

Corresponding author*: wancikotambaparna@gmail.com

Abstrak

Teori tentang arsitektur bersifat memaparkan tentang apa itu arsitektur menurut posisi teoritis arsitek dan paradigma yang dianutnya. Paradigma arsitektur mencakup kerangka berpikir, prinsip, dan pendekatan yang mendefinisikan tren dan nilai-nilai dalam dunia arsitektur pada suatu periode tertentu. Ini mencerminkan bagaimana arsitek memandang dan mendekati desain serta pembangunan ruang fisik. Dalam revitalisasi ruang dalam dunia arsitektur teknologi memiliki peran dalam mengubah paradigma arsitektur menjadi lebih baik yang memiliki fungsi yang lebih dinamis, berkelanjutan, dan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Teknologi informasi memiliki hubungan dalam dunia arsitektur dimana arsitek dapat melakukan riset dan eksplorasi desain dengan lebih efektif, mengakses referensi secara cepat, dan terlibat dalam diskusi global tren arsitektur. Kesemuanya ini berkontribusi pada transformasi paradigma arsitektur dari pendekatan tradisional menuju pendekatan yang lebih inovatif, terbuka terhadap teknologi dan berkelanjutan. Dalam revitalisasi ruang pada tulisan ini merupakan peran teknologi informasi yang mengubah paradigma arsitektur pada dunia arsitektur yang memiliki fungsi yang baik dan memudahkan dalam berarsitektur. Sedangkan masih banyak lagi peran teknologi informasi yang dapat membantu para arsitek maupun dalam bidang jurusan arsitektur dalam mendesain dan revitalisasi ruang.

Kata kunci : Revitalisasi; Teknologi Informasi; Paradigma Arsitektur.

Abstract

The theory of architecture explains what architecture is according to the theoretical position of the architect and the paradigm he or she adheres to. The architectural paradigm includes a framework of thinking, principles and approaches that define trends and values in the world of architecture in a certain period. It reflects how architects view and approach the design and construction of physical spaces. In the revitalization of space in the world of architecture, technology plays a role in changing the architectural paradigm to a better one that has a function that is more dynamic, sustainable, and in accordance with desired needs. Information technology has a relationship in the world of architecture where architects can conduct research and design exploration more effectively, access references quickly, and be involved in global discussions of architectural trends. All of this contributes to the transformation of the architectural paradigm from a traditional approach to a more innovative, open to technology and sustainable approach. In the revitalization of space in this article is the role of information technology which changes the architectural paradigm in the world of architecture which has a good function and makes architecture easier. Meanwhile, there are many other roles of information technology that can help architects and architecture majors in designing and revitalizing spaces.

Keywords: Revitalization; Information Technology; Architectural Paradigm.

PENDAHULUAN

Revitalisasi ruang dalam arsitektur adalah suatu konsep yang berkembang seiring waktu untuk memperbaharui dan memulihkan nilai serta fungsi suatu area yang mungkin mengalami penurunan atau perubahan. Sejarah revitalisasi ruang dalam arsitektur mencakup berbagai periode dan motivasi. Pada awalnya, revitalisasi ruang sering kali terkait dengan pemugaran bangunan bersejarah atau kawasan kota tua untuk mempertahankan warisan budaya. Pada abad ke-19, gerakan Romantisisme di Eropa memainkan peran penting dalam memunculkan kesadaran akan pentingnya pelestarian bangunan bersejarah. Awal Abad ke-20, periode modernisme menandai pergeseran desain arsitektur ke fungsi dan estetika minimalis. Beberapa bangunan bersejarah mengalami perubahan fungsi atau dihancurkan demi penciptaan desain yang lebih modern. Beberapa ciri desain modern yang muncul pada abad ke-20 yaitu lebih berfokus pada fungsionalitas, minimalisme estetika, penggunaan material modern, adaptasi struktural pendekatan interdisipliner dan inovasi fungsional. Setelah Pasca Perang Dunia II, pabrik dan ruang industri tidak terpakai diubah menjadi ruang hunian, perkantoran, atau ruang seni. Perubahan ekonomi dari industri ke sektor layanan memotivasi adaptasi fungsional ini. Pada 1960 - 1970-an terjadi gerakan urban renewal, gerakan ini bertujuan memperbaiki kawasan perkotaan yang terabaikan. Sering kali melibatkan proyek besar untuk mengatasi masalah kepadatan penduduk dan merestorasi vitalitas kota. Meskipun gerakan urban renewal mencapai beberapa tujuannya, termasuk perbaikan fisik dan peningkatan layanan, ia juga menimbulkan beberapa isu dan pertanyaan kritis tentang dampak sosial dan keseimbangan kepentingan masyarakat. Pada tahun 1980-an hingga sekarang, inovasi dan keberlanjutan meningkatkan kesadaran akan keberlanjutan dalam mendorong desain yang lebih ramah lingkungan. Revitalisasi ruang sering melibatkan penggunaan teknologi modern dan pendekatan yang mempertimbangkan dampak ekologis. Pada sekarang ini dalam meningkatkan teknologi dan inovasi berkelanjutan, revitalisasi ruang menggunakan teknologi seperti sensor pintar, desain berbasis data, dan energi terbarukan semakin mendefinisikan proyek revitalisasi ruang. Pendekatan inovatif dan inklusif diterapkan untuk menciptakan ruang yang beragam, berkelanjutan, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Sejarah revitalisasi ruang mencerminkan perubahan paradigma dalam pandangan terhadap ruang fisik, dari pelestarian sejarah hingga adaptasi kreatif terhadap tuntutan kontemporer dan aspirasi keberlanjutan. Proses ini terus berlanjut, menciptakan ruang yang memadukan nilai sejarah dengan inovasi modern.

Perubahan paradigma arsitektur yang dipicu oleh teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai aspek desain, konstruksi, dan pengelolaan ruang fisik. Beberapa perubahan tersebut melibatkan BIM (Building Information Modeling), pergeseran dari pendekatan tradisional ke BIM memungkinkan para profesional arsitektur untuk mengintegrasikan informasi secara digital dari berbagai sumber dalam satu model 3D yang komprehensif. Ini meningkatkan koordinasi dan kolaborasi antar tim proyek. Desain parametrik, munculnya desain parametrik memungkinkan arsitek untuk membuat desain yang lebih kompleks dan terukur, dengan parameter-parameter yang dapat disesuaikan

dan dioptimalkan menggunakan algoritma dan komputasi)

Penggunaan VR dan AR dalam arsitektur memungkinkan visualisasi interaktif dan simulasi real-time, membantu para arsitek dan klien untuk lebih memahami dan merasakan desain sebelum konstruksi sebenarnya dimulai. Sistem Kontrol Pintar dan IoT (Internet of Things), Integrasi IoT dan sistem kontrol pintar memungkinkan pengelolaan bangunan secara efisien, termasuk pencahayaan, suhu, keamanan, dan konsumsi energi, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih nyaman dan efisien. Kota pintar (Smart Cities), penggunaan teknologi informasi dalam pembangunan kota pintar membantu meningkatkan kualitas hidup warganya. Ini melibatkan solusi seperti pengelolaan transportasi cerdas, pemantauan polusi udara, dan sistem pengelolaan limbah yang terintegrasi. Analisis data dan big data, pemanfaatan analisis data dan big data dalam arsitektur membantu merancang ruang dengan memahami perilaku pengguna, mobilitas kota, dan dampak lingkungan dengan lebih baik. Drones dan pemetaan satelit, penggunaan drone dan pemetaan satelit memberikan kemampuan untuk pemetaan yang cepat dan akurat, membantu dalam pemantauan proyek konstruksi, pemeliharaan bangunan, dan pemantauan perubahan lingkungan. Keterlibatan pengguna melalui platform digital, platform digital memungkinkan keterlibatan pengguna dalam proses desain dan pengembangan proyek, memberikan umpan balik real-time dan memastikan kebutuhan dan preferensi pengguna diakomodasi. Perubahan paradigma ini menciptakan arsitektur yang lebih adaptif, inovatif, dan responsif terhadap dinamika masyarakat, teknologi, dan lingkungan. Transformasi ini tidak hanya memengaruhi cara desain dibuat, tetapi juga cara kita memandang peran dan fungsi ruang dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian ini tentang revitalisasi ruang peran teknologi informasi dalam mengubah paradigma arsitektur memuat pertanyaan tentang pengertian revitalisasi ruang, paradigma-paradigma arsitektur berdasarkan teori arsitektur, peran teknologi dalam merubah paradigma arsitektur.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada studi ini adalah kuantitatif yang dianggap untuk mengetahui hubungan antara proses revitalisasi dengan perubahan paradigma arsitektur melalui serangkaian variabel-variabel. Untuk mencapai tujuan penelitian, dibutuhkan data-data pendukung. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yaitu untuk mendukung penelitian mengenai revitalisasi ruang pada peran teknologi informasi dalam perubahan paradigma arsitektur. Pengumpulan data pada studi ini adalah pengumpulan data sekunder yaitu Teknik atau cara memperoleh data secara tidak langsung. Pada penelitian ini, pengumpulan data sekunder dilakukan melalui telaah dokumen. Telaah dokumen merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang bertujuan untuk mendapatkan informasi/data dari dokumen terkait. Selanjutnya didukung dengan teori teknologi informasi.

PEMBAHASAN

Revitalisasi

Revitalisasi merupakan upaya untuk merevitalisasi suatu wilayah atau bagian

suatu kota yang dahulunya aktif, namun kemudian mengalami penurunan degradasi. Skala revitalisasinya ada pada skala besar dan skala kecil. Metode revitalisasi suatu kawasan mencakup kemajuan dalam perspektif fisik, perspektif finansial, dan perspektif sosial. Pendekatan revitalisasi harus mampu mengenali dan memanfaatkan potensi alam sejarah, makna, keunikan kawasan dan gambarnya Danisworo, 2002 "Revitalisasi" dalam arti yang lebih luas dan mendasar adalah dengan mengaktifkan kembali dan menyadarkan kembali komponen-komponen kemajuan, tenaga kerja, modal, kemampuan dan usaha, serta pendidikan yang berkaitan dengan keuangan, birokrasi, serta didukung oleh prasarana sarana fisik dan kemajuan seniman pertunjukan agar sesuai secara mendasar dan praktis. tantangan dan kebutuhan modern Sri Edi Swasono, 2002 .

Cara menyadarkan kembali kawasan kota yang mengalami kemunduran, dengan mempertimbangkan kehidupan sosial budaya dan finansial yang ada di dalamnya, melalui perantara fisik dan non fisik untuk memenuhi kebutuhan dan tantangan modern adalah definisi dari revitalisasi.

Sebagai istilah dalam bidang konservasi bangunan dan penataan kota, revitalisasi adalah upaya memulihkan suatu bangunan, kawasan kota kabupaten yang mengalami kerusakan melalui perantara fisik dan non fisik, khususnya sosial dan finansial Tiesdel, 1996 . Kesimpulan serupa juga disampaikan oleh Widjaja Martokusumo 2001, yaitu memulihkan zona lokal atau kota yang mengalami kemerosotan, baik secara finansial, sosial budaya, makna maupun gambaran dan tampilan visual. Upaya untuk menyadarkan hal tersebut dilakukan melalui mediasi fisik dan non fisik. riasan fisik. Cara memulihkan suatu wilayah warisan sosial dengan memberikan kewajaran dengan menghadirkan kapasitas-kapasitas yang tidak terpakai harus dilakukan tanpa meninggalkan jiwa yang ditaruh. Secara khusus, revitalisasi mencakup pembangunan kembali bangunan dan lingkungan yang aman serta tingkat warisan sosial sesuai dengan kategori yang diinginkan. Revitalisasi kawasan warisan sosial harus disusun secara sinkron dan menjadi bagian tak terpisahkan dari RTRW Kabupaten Kota.

Paradigma dalam arsitektur

Penyempurnaan rencana struktural sejak masa pra klasik dan seterusnya nampaknya merupakan suatu langkah dalam intisari pandangan dunia yang dapat digunakan sebagai sumber mata pelajaran dan teori dalam desain. Julaihi Wahid dan Bhakti Alamsyah dalam bukunya Engineering Hypothesis berpendapat bahwa kerja standar dalam desain adalah sebagai sumber pokok bahasan dan hipotesis. Standar digunakan oleh para perencana sebagai landasan untuk mempertimbangkan dalam membuat dan memutuskan spekulasi, topik atau konsep dalam desain.

Paradigma mitologi dan kosmologi: Anton Bakar dalam bukunya *Cosmology and Ecology Philosophy Almost Universe as a Family* (1995) mengatakan Kosmologi mengeksplorasi dunia secara keseluruhan dengan menyetujui esensinya. Kosmologi didasarkan pada keterlibatan sehubungan dengan indikasi dan informasi. Namun, tanda-tanda dan informasi ini tidak ditangkap secara spesifik, namun dengan cepat tertangkap pada kesamaan inti dan kesesuaian dengan penempatannya di seluruh dunia. Sementara itu YB. Mangunwijaya dalam bukunya *Wastu Citra* 1988 Sudut pandang yang legendaris dan saleh menyangkut kehadiran manusia atau alam semesta dari pendiriannya yang paling akar, paling definitif, paling asli. Pada tingkat dasar, individu mulai berpikir dan merasakan dalam lingkup apresiasi yang sangat

besar dan legendaris, atau saleh. Bukan Estetika. Estetika di sini mengandung arti evaluasi terhadap ciri-ciri yang dianggap indah dari segi kepuasan. Berdasarkan standar legenda dan kosmologis, kemegahan bentuk struktur bangunan yang dibentuk pada mulanya terjadi bukan karena kemegahannya saja, melainkan karena permohonan yang taat atau pemujaan terhadap alam semesta yang maha agung. Standar dunia lainlah yang memerlukan bentuk-bentuk ini. , demi keselamatan atau keamanan daerah, khususnya keluarga yang bersangkutan

Paradigma Estetika: Estetika pada mulanya merupakan suatu cabang ilmu penalaran, namun kemudian berkembang pula pengertian bahwa estetika bukanlah suatu ilmu penalaran yang adil tetapi telah berkembang lebih luas. Anggapan yang sangat kuat namun bertentangan sehubungan dengan ekspresi keagungan adalah pandangan dari sudut pandang teori objektif dan hipotesis subjektif. Teori obyektif berpendapat bahwa keindahan dapat menjadi suatu sifat yang menjadi ciri khas dalam protes yang disebut dengan pertanyaan. Ciri yang memberikan keunggulan adalah adanya penyesuaian antar bagian protes, sehingga standar tertentu mengenai bentuk dapat dipenuhi. Hipotesis subjektif menyatakan bahwa keunggulan seolah-olah merupakan reaksi terhadap sentimen dalam diri seseorang yang memperhatikan pertanyaan tersebut. Jadi kesimpulannya tergantung pada daya serap pengamat yang menyatakan protes yang dimaksud itu indah atau tidak.

Pandangan Dunia Berselera memberdayakan tiga standar dari Vitruvius dan Henry Wotton di sisi venustas dan kesenangan. Pada zaman Yunani dan Romawi, venusta digambarkan dalam hipotesis yang bergaya. Yang paling maju dikembangkan saat ini adalah Hipotesis Luas. Di tengah Renaisans, wahyu Hipotesis Sudut Pandang dimasukkan. Sementara di Barat ada kemajuan dalam sudut pandang ini, di Timur dikembangkan kelas geometri yang disebut Geometri Arabesque. Namun kemudian estetika berubah menjadi ornamen yang memang melampaui batas seperti pada masa Mewah dan Mewah. Di zaman yang lebih modern, bosan dengan ornamen, mempesona, memotivasi untuk melawannya. Pada saat itu spekulasi-spekulasi penuh cita rasa dilengkapi dengan spekulasi-spekulasi geometris dan ilmiah yang melahirkan bentuk-bentuk yang sempurna dari kebutuhan pendukung namun sangat indah dan kaya akan permainan geometris. Sebagai tambahan, gambar berikut menggambarkan beberapa gaya yang tercipta akibat penggunaan standar gaya dan hipotesis yang tercipta pada zaman klasik.

Paradigma Sosial (Human Science): Beberapa refleksi interaksi sosial yang ditunjukkan dalam bidang teknik. Jiwa partisipasi dalam hal sistem kepercayaan. Siap-siap bergembira dan terperangah jika kita melihat Candi Borobudur yang megah, Candi Prambanan, karya-karya rekayasa dan lain-lain yang dibasmi oleh pendahulu kita dari jaman dulu yang masih berdiri megah hingga saat ini. Seperti diketahui agama Budha berawal dari India dan masuk ke india dibawa oleh para pedagang sambil bertukar pikiran, mereka menciptakan agama Budha dan interaksi dengan masyarakat sekitar menyebabkan terjadinya akulturasi agama ke dalam masyarakat tanpa merubah tradisi yang ada. Dalam agama Budha, diperlukan kerangka pemujaan dan dibangunnya tempat suci. Tempat-tempat suci ini merupakan karya desain sebagai tanda interaksi sosial dalam bingkai partisipasi dan akulturasi sosial masyarakat pendatang dengan masyarakat eksisting, yang pada contohnya berdampingan dengan bangunan-bangunan pribadi yang memiliki ciri arsitektur tradisional di dekatnya. Kompetisi. Pada dasarnya, orang-orang terus-menerus perlu diakui dan hidup jauh lebih baik, lebih baik, lebih tinggi, lebih kuat,

dan ditingkatkan dalam rentang hidup yang lebih baik.

Paradigma Rasionalis: Pengertian istilah ini, menyetujui referensi Kata Bahasa Inggris Indonesia Maju adalah sebagai berikut Metode penalaran yang artinya

- 1) Alasan utama
- 2) Alasan mendasar.

Pedoman atau kecenderungan untuk menoleransi akal sebagai spesialis paling tinggi dalam mengkomunikasikan kesimpulan disebut realisme. Seorang pragmatis bisa jadi adalah individu yang menerima akal sebagai spesialis yang tiada bandingannya. Dalam dunia teknik, logika dicirikan sebagai pandangan dunia dalam bidang teknik yang didasarkan pada hal-hal yang bersifat nalar. Atau dapat dikatakan sebagai suatu cara untuk menghasilkan pemikiran-pemikiran yang dibangun berdasarkan perenungan-perenungan yang masuk akal. Pandangan dunia pragmatis berkembang sekitar pertengahan abad kesembilan belas di Eropa. Hal ini merupakan reaksi terhadap kondisi yang terjadi saat itu. Penyebabnya adalah (a) berkembangnya pemberontakan mekanis yang dipicu oleh maraknya inovasi pembangunan. (b) meningkatnya kebutuhan akan rumah-rumah pribadi di kota-kota karena pesatnya arus urbanisasi dan (c) semakin meluasnya bentuk-bentuk campuran dalam pekerjaan teknik pada saat itu, yang tidak dapat dipahami dengan perbaikan yang inovatif.

Paradigma Kultur: Kegiatan membentuk karya interaksi antara ruang, makna, komunikasi dan waktu yang berpusat pada administrasi lingkungan hidup. Alasan penting dari tindakan ini adalah bahwa makna lingkungan di dalamnya membuat perbedaan dalam komunikasi sosial antara individu dan lingkungan terhadap masyarakat melalui masyarakat masing-masing. Jadi lingkungan melalui ruang dan makna mencerminkan setting komunikasi, karena komunikasi merupakan figur duniawi yang vital dan dapat dianggap sebagai administrasi waktu. Waktu bisa menjadi masa lalu, tampilan dan masa depan.

Pemikiran mengatur interaksi ruang, makna, waktu, dan lingkungan Hidup Pertama-tama menyinggung alam dengan substansi keagamaan spiritual yang kokoh, berdasarkan pada kesadaran yang cair sehingga cenderung berubah dari waktu ke waktu. Perbedaan antara kebudayaan di Barat dan kebudayaan di Timur adalah bahwa Barat perlu menguasai alam, sedangkan Timur harus selaras dengan alam. Kebudayaan Barat didominasi oleh pemikiran-pemikiran Yahudi dan Kristen sedangkan kebudayaan Timur lebih didominasi oleh pemikiran-pemikiran Hindu, Budha di belahan bumi India dan Asia Tenggara, bercampur dengan Tao, Lao Tse, Konfusianisme di belahan bumi Cina, Korea dan Indochina. , di Jepang dicampur dengan Shinto. Islam sebagai agama kemudian mempengaruhi sebagian besar perenungan di Mediterania, Arab, Persia dan sebagian besar Asia Tenggara. Peradaban Barat masa pra Modern, jika melihat masa lalu peradaban masa jaya Roma, semakin tercipta dan mulai menguasai peradaban dunia serta memunculkan pandangan-pandangan Romantis, yang berjiwa Renaissance.

Paradigma Post Modern: Dalam periode pasca-perkembangan, banyak standar yang muncul, beberapa di antaranya merupakan perbaikan dari standar sebelumnya dan beberapa lagi merupakan standar yang tidak digunakan karena dipengaruhi oleh keadaan politik dan sosial pada saat itu. Paradigma ini diungkapkan dalam buku *Theorizing a New Agenda for Engineering* oleh Kate Nesbitt

- 1) Fenomenologi adalah suatu pandangan dunia yang berkaitan dengan pemikiran filosofis yang didasarkan pada fenomena.
- 2) Estetika pancaran dapat berupa pandangan dunia yang mengasumsikan

- bahwa teknik memilikinya
- 3) kecantikan sebagai standar atau kondisi Vedler. Desain yang berkapasitas baik dan unggul merupakan puncak arsitektur.
 - 4) Fonetik adalah pandangan dunia yang menerima bahwa desain mempunyai makna yang dapat disampaikan melalui produk arsitektur yang berasal dari budaya kecenderungan.
 - 5) Marxisme adalah suatu pandangan dunia yang berpusat pada hubungan antara benturan antarmuka dan keinginan antara kelas sosial dan arsitektur.
 - 6) Pembebasan perempuan dapat berupa pandangan dunia yang berkaitan dengan orientasi seksual. Evaluasi penguasaan pria dan permintaan korespondensi.

Paradigma Enviromentalisme: Paradigma environmentalisme adalah paradigma yang menjadikan alam sebagai dasar pemikiran. Sebagai contohnya dapat kita lihat pada karya Frank Llyod Wright "falling water" dimana bentuk dari bangunan diselaraskan dengan tebing-tebing dan air terjun. Sudah sejak lama para teoritis yang berpengaruh pada arsitektur menghadirkan pandangan dan konsep-konsep tentang pentingnya menghadirkan kondisi lingkungan yang sehat, nyaman sebagai tujuan didalam perencanaan arsitektur. Pada era selanjutnya yaitu era Post-Modern teori tentang behaviourism berkembang menjadi sangat kompleks karena arsitektur sebagai lingkungan binaan mengekspresikan berbagai fungsi. Teori ini diantaranya dikembangkan oleh Christian Norberg-Schulz dalam *Intentions In Architecture* (1987) bahwa arsitektur atau lingkungan binaan memiliki berbagai fungsi diantaranya adalah sebagai pengendali faktor alam (physical control), tempat kegiatan manusia (functional frame), lingkungan sosial (functional millieu) dan lingkungan simbol (symbol millieu). Geoffrey Broadbent dalam *Design In Architecture* (1968) menyatakan Arsitektur memancarkan/mengekspresikan berbagai fungsi yaitu;

- 1) Filter lingkungan (environment filter),
- 2) Wadah kegiatan (container of activities),
- 3) Investasi (capital investment),
- 4) Fungsi simbolik (symbolic function),
- 5) Pengubah perilaku (behaviour modifier)
- 6) Fungsi estetika (aesthetic function).

Salah satu contoh karya arsitektur yang berfungsi sebagai environment filter adalah Roof House di Selangor Kuala Lumpur (1984) dan Menara Mesiniaga karya Kenneth Yeang, dimana kulit bangunan didisain sebagai filter lingkungan. Demikian juga dengan Paul Rudolf di Jakarta dengan Wisma Dharmala-nya berusaha mengakomodasi lingkungan kota dan iklim tropis Jakarta untuk bangunan tinggi.

Peran teknologi informasi dalam merubah paradigma arsitektur

Sehubungan dengan inovasi, komputer dalam dunia perencanaan dan rekayasa telah dimulai sejak komputer ditemukan. Bentuk inklusi ini tentu tidak sama dengan apa yang kita pikirkan saat ini. Era komputer terkini menghasilkan gambar-gambar yang sangat realistis, yang tampaknya merupakan bukti luar biasa dari keterkaitan komputer dalam desain dan desain. Sementara itu, komputer generasi masa lalu

merupakan komputer pertama yang dimasukkan dalam rencana pembangunan dalam rangka pemberian bantuan perhitungan pembangunan, biaya dan keadilan. Seperti perencanaan dan perencanaan teknik yang memanfaatkan komputer seiring dengan kemajuan kemampuan komputer. Ketika era komputer modern mampu melakukan perhitungan yang luar biasa seperti yang diperlukan dalam proses rendering struktural 3D, dunia perencanaan dan desain interior bereaksi dengan pemikiran positif dan rasa ingin tahu yang besar. Oleh karena itu, gambaran awal denah dan desain bagian dalam hampir tidak jelas dari kondisi aslinya.

Jika kita menggunakan pegangan rencana terbaik, yang telah digunakan oleh para perencana selama ratusan tahun, dapat dilihat bahwa komputer dapat berperan dalam organisasi mana pun. Persiapan ini meliputi pemeriksaan masalah, penggabungan pemahaman masalah, penilaian dan pengkomunikasian tahapan-tahapan tersebut. Besar kecilnya peran ini akan bergantung pada dua pihak, yaitu kreativitas perencana dan pendorong inovasi komputerisasi Sawiko, 2010 11 . Berkenaan dengan kedudukan craftsmanship dalam masa globalisasi, dalam buku Marcia Muelder Eaton yang dipaparkan persoalan fundamental estetika, Weitz menerima bahwa sifat inventif dari craftsmanship tidak harus dikarakterisasi jauh dari pengalaman. keahlian adalah perubahan progresif dan manifestasi modern yang membuatnya aneh secara konsisten memastikan serangkaian karakteristik yang dapat menjadi ciri Muelder, 2010:10 .

Dalam dunia arsitektur teknologi informasi (IT) menjadi alat terbesar dalam merubah paradigma arsitektur. Teknologi informasi menjadi pendorong utama dalam evolusi paradigma arsitektur. TI telah memunculkan paradigma arsitektur terdistribusi. Ini melibatkan penggunaan system tersebar secara geografis, yang akan memiliki akses yang lebih luas dan efisien. Arsitektur terpusat, seperti mainframe, cenderung memiliki satu titik pusat yang mengelola semua sumber daya. Sebaliknya, arsitektur terdistribusi melibatkan jaringan komputer yang terkoneksi, memungkinkan pertukaran informasi antar banyak titik. Teknologi informasi sangat berperan pesat dalam dunia arsitektur yaitu:

1. Menghadirkan Cloud Computing

Cloud computing mengacu pada layanan seperti penyimpanan, basis data, perangkat lunak, analitik, dan platform lainnya yang dapat diakses dari internet. Di kalangan arsitek dan penggunaan alat berbasis cloud masih dalam tahap awal. Hal ini mempunyai potensi besar dalam hal meningkatkan pekerjaan dan memotong biaya. Berikut adalah beberapa area di mana komputasi awan dalam arsitektur dapat digunakan untuk meningkatkan praktik seseorang.

Merancang - Hari-hari membuat & berbagi desain bolak-balik sudah lama berlalu. Pada awalnya, arsitek akan berbagi cetak biru dengan klien dan penyelesaian akhir akan memakan waktu berhari-hari atau bahkan berminggu-minggu untuk diselesaikan. Namun, dengan perangkat lunak desain berbasis cloud, arsitek dapat melakukan perubahan dan mendapatkan persetujuan secara real-time.

Manajemen Proyek - Di dunia yang datar saat ini, di mana pertukaran pengetahuan terjadi dari jarak jauh dan tim yang tersebar telah menjadi kenyataan, komputasi awan dalam arsitektur membantu manajemen proyek yang efisien dan

koordinasi antar tim.

Rendering - Arsitek kini dapat mengirim desain ke unit pemrosesan berbasis cloud dan mendapatkan render dalam hitungan menit. Sebelumnya, tugas-tugas seperti itu akan memakan waktu berjam-jam dan menggunakan kekuatan pemrosesan komputer internal yang besar. Kini, solusi seperti yang dimiliki Infurnia, menghadirkan hasil foto-realistis dan sangat profesional. Pengguna juga dapat membuat render panorama dan render siap VR sesuai kebutuhan. Kemungkinan rendering berbasis cloud tidak terbatas.

Secara keseluruhan, komputasi awan dalam arsitektur terus berkembang. Dari kemudahan berbagi untuk mendapatkan persetujuan hingga perancangan tingkat lanjut, manfaatnya sangat banyak. Yang terpenting, hal ini tidak memerlukan investasi besar pada infrastruktur TI atau perangkat lunak yang rumit. Hal ini hanyalah tentang menjadi ramping dan mengurangi overhead serta memanfaatkan skala ekonomi secara efisien. Secara keseluruhan, sudah saatnya para arsitek dan desainer interior mulai mengadopsi solusi berbasis cloud demi keuntungan mereka.

2. IoT (Internet of Things)

Internet of Things (IoT) adalah sebuah konsep komputasi tentang objek sehari-hari yang terhubung ke dalam jaringan internet dan mampu mengidentifikasi diri ke perangkat lain. Koneksi internet merupakan suatu hal yang luar biasa, dapat memberikan kita berbagai macam manfaat yang mungkin selama ini sulit didapat (Yudho, 2019). IoT merujuk pada jaringan perangkat fisik yang terhubung dengan internet, memungkinkan pertukaran data dan kontrol yang efisien. Arsitektur IoT memainkan peran penting dalam membangun sistem yang stabil dan mahir untuk memungkinkan komunikasi yang lancar antar perangkat. Dengan integrasi teknologi IoT, bangunan arsitektur menjadi lebih pintar dan efisien dan menjadi terlindungi. Contohnya, sensor- sensor yang terhubung dapat memantau penggunaan energi, suhu, dan keamanan pada bangunan secara real-time.

Hal ini membantu mengoptimalkan pengelolaan sumber daya dan meningkatkan kenyamanan penghuni.



IOT (Internet Of Things) Y. Yudhanto, Ilmu Komputer.Com

Selain itu, IoT juga dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan yang responsif. Contohnya, pencahayaan atau suhu dalam ruangan dapat diatur secara otomatis berdasarkan preferensi penghuni atau kondisi cuaca. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memberikan pengalaman penghuni yang lebih baik.

3. Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR)

Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang menciptakan lingkungan atau dunia yang tidak nyata dengan menggunakan computer. Ini menghadirkan suasana yang seolah olah nyata dan memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan lingkungan disekitarnya dan augmented reality adalah teknologi yang menambahkan informasi visual, audio, haptic pada dunia nyata yang ditampilkan smartphone, tablet, atau kacamata AR.

Dalam dunia arsitektur manfaat utama AR dalam arsitektur adalah kemampuannya untuk memvisualisasikan bangunan secara real-time. Ketika arsitek menggunakan AR, mereka dapat melihat tampilan 3D dari koordinat perluasan struktural mereka dengan lingkungan fisik di mana bangunan akan berdiri. Hal ini memungkinkan mereka dan klien untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang tampilan dan luas bangunan beberapa saat setelah proses pembangunan dimulai. Dengan cara ini, kesalahan dalam rencana pembangunan dapat diketahui lebih cepat dan mengurangi proses amandemen ketika pembangunan dimulai. AR juga dapat menampilkan visual denah interior dan dengan cepat menunjukkan manfaatnya dalam efisiensi proses pembangunan.

Pada penataan denah suatu bangunan, biasanya dibatasi pada outline atau visualisasi 3D yang dapat dilihat pada layar. Ini mungkin cukup untuk memberikan visual bagi klien tetapi tidak memberikan gambaran poin demi poin. AR dapat memberikan jawaban atas permasalahan ini karena desainer, pekerja pengembangan, dan klien dapat terhubung dengan model bangunan secara langsung. Mereka dapat berkeliling di bidang bangunan virtual, mengubah rencana dengan cepat, dan menyelidiki pilihan-pilihan elektif. Ini menawarkan bantuan intuitif dalam mengidentifikasi masalah dan membuat perubahan baru-baru ini yang mencakup rencana pembangunan fisik. Sekali lagi, efektivitas diiklankan melalui penerapan inovasi realitas yang meningkat dalam rencana pembangunan. Dalam perencanaan denah bangunan, kesalahan bisa saja terjadi karena perlunya klarifikasi dari klien atau memang terjemahan arsitek tidak sesuai dengan tuntutan klien. Biasanya tentu saja sangat memakan waktu dan biaya tambahan sangat mungkin terjadi. Dengan AR, kesalahan rencana dapat diidentifikasi sejak dini dan ditangani beberapa waktu lalu sebelum menimbulkan biaya besar untuk perubahan pada rencana pembangunan. Pemanfaatan AR juga dapat mengurangi biaya pembuatan prototipe fisik, karena model digital yang dapat diubah dengan cepat dan mudah dapat menjadi referensi utama dalam mengevaluasi desain.

Penerapan teknologi virtual reality (VR) dalam bidang arsitektur tentu memiliki banyak manfaat. Mungkin Virtual Reality bisa diubah bidang arsitektur. Jadi, pada setiap perusahaan arsitektur tentu harus mengikuti perkembangan. Mungkin seperti berlebihan, namun kenyataannya terlebih dahulu gambar yang diubah secara manual menggunakan komputer 3D, dan saat ini Virtual Reality dapat mengalihkan render 3D. Virtual Reality biasanya mengambil sebuah hasil desain pada aplikasi CAD dan menampilkannya menggunakan cara yang paling baru, yaitu menggunakan cara realitas maya. Beberapa manfaat dari VR yaitu dapat membantu dalam berkompetisi, membantu menjadi lebih unggul dalam tren industri, biaya untuk start-up yang menjadi murah dan mengurangi adanya pengerjaan ulang.

4. BIM (Building Information Modeling)

BIM merupakan representasi digital dari ciri fisik dan ciri fungsional suatu bangunan, yang berisi seluruh data mengenai komponen bangunan yang digunakan sebagai dasar pengambilan pilihan selama siklus hidup bangunan mulai dari konsep hingga pemusnahan.

Peran BIM di tiap fase konstruksi dalam arsitektur :

1. Tahap Perencanaan BIM dapat digunakan mulai dari proses pembuatan rencana konsep untuk usaha yang sedang dijalankan. Perancangan konseptual ini bukan sekedar sketsa melainkan berbentuk model 3D dari susunan bangunan yang akan dibangun. Pemodelan ini didasarkan pada informasi hasil studi kelayakan, gambaran lokasi, pemanfaatan fotogrametri yang dapat membuat model 3D penataan kawasan usaha, kondisi alam, dan lain sebagainya.
2. Tahap Desain Model yang telah disampaikan dalam perencanaan akan dinilai dan setelah itu seluk beluk detail demonstrasi akan dibuat. Dari seluk beluk pemodelan tersebut dilakukan perhitungan secara detail, baik dasar maupun non struktural, sehingga dari hasil perhitungan tersebut dapat diperoleh rencana keberhasilan yang paling utama. Desain ini kemudian diterjemahkan ke dalam model dan informasi yang diperlukan untuk tahap lain seperti jumlah bahan dan perkiraan biaya.
3. Tahap Pengadaan/Pengaturan Tender BIM dapat digunakan oleh peserta lelang sebagai alat untuk menilai biaya proyek yang ditawarkan. Karena dengan BIM, hal-hal seperti menghitung kuantitas material, pekerjaan, pembuatan BOQ, dan analisis biaya satuan, dapat dilakukan secara detail dengan visualisasi demonstrasi. Sehingga tergambar dengan jelas pekerjaan yang akan dilakukan di lapangan nantinya.
4. Tahap Pelaksanaan/Konstruksi Model dan data-data yang sudah dihasilkan di fase sebelumnya akan dengan mudah dimanfaatkan sebagai dasar pelaksanaan proyek di lapangan. Karena secara tidak langsung, kontraktor sebenarnya sudah membuat proyek dengan seluruh data yang dibutuhkan, meski masih dalam bentuk digital. Dalam tahap pengembangannya sendiri, BIM berfungsi sebagai instrument untuk menjamin bahwa apa yang dikerjakan di lapangan sesuai dengan apa yang sudah direncanakan. Dari model dan informasi yang ada di BIM, kontraktor dapat membuat metode strategi kerja yang tepat, menghasilkan shop drawing, serta menghindari jarak strategis dari benturan instalasi antar disiplin (clash) yang dapat mengakibatkan penyesuaian. Pekerja dilapangan juga dapat mempelajari desain dengan melihat model BIM, memantau kemajuan pekerjaan berdasarkan kondisi di lapangan dengan rencana yang telah terintegrasi antara model dan jadwal proyek, dan apabila proses konstruksi pengembangan dilakukan berdasarkan BIM, maka tidak ada lagi yang kita sebut sebagai as-built drawing, karena akan beralih menjadi as-built model.
5. Tahap Operasi dan Pemeliharaan dengan menggunakan model as-built yang sudah dibuat, informasi data mengenai operasional dan pemeliharaan dapat

dimasukkan ke dalamnya untuk kebutuhan pemilik proyek atau manajemen gedung dalam pengoperasian dan pemeliharaan bangunan tersebut.

KESIMPULAN

Revitalisasi ruang melalui pemanfaatan teknologi informasi telah menjadi pendorong utama dalam merubah paradigma arsitektur secara menyeluruh. Integrasi teknologi informasi tidak hanya menyentuh aspek estetika dan struktural fisik bangunan, tetapi juga merentang ke dimensi yang lebih luas, menciptakan lingkungan yang dinamis, adaptif, dan interaktif. Dengan adopsi sensor pintar, Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan, dan analisis data, ruang menjadi lebih responsif terhadap kebutuhan penghuni dan lingkungan sekitar. Misalnya, sistem pintar dapat mengatur pencahayaan, suhu, dan keamanan secara otomatis berdasarkan preferensi pengguna atau kondisi saat itu. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan, tetapi juga mendukung efisiensi energi dan keberlanjutan lingkungan.

Selain itu, teknologi informasi memainkan peran kunci dalam mengubah cara kita berinteraksi dengan ruang. Pengguna dapat berpartisipasi aktif dalam proses perancangan dan personalisasi lingkungan mereka melalui aplikasi atau antarmuka digital. Konsep "smart spaces" mendorong adopsi sistem yang memahami konteks pengguna, memfasilitasi kolaborasi, dan memberikan pengalaman yang lebih mendalam.

Aspek lain dari perubahan paradigma arsitektur melibatkan evolusi dalam pemikiran tentang kepemilikan dan penggunaan ruang. Konsep berbagi ruang dan ekonomi berbagi semakin berkembang, didorong oleh platform digital yang memungkinkan akses dan berbagi sumber daya ruang dengan lebih efisien. Dengan demikian, revitalisasi ruang melalui peran teknologi informasi tidak hanya membawa perubahan pada tataran fisik, tetapi juga pada cara kita memahami, berinteraksi, dan memanfaatkan ruang tersebut dalam konteks masyarakat yang terus berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Dafrina, A. (2019). 7 (Tujuh) Paradigma-Paradigma Dalam Berteori Arsitektur. *Jurnal Arsitekno*, 6(6), 22. <https://doi.org/10.29103/arj.v6i6.1225>
- Octavia, R. (2018). Revitalisasi Kawasan. *Revitalisasi*, 53(9), 1689-1699.
- Bakker, Anton, 1999, *Kosmologi & Ekologi, Filsafat tentang Kosmos sebagai Rumah Tangga*, Kanisius, Yogyakarta, 1995. Budihardjo
- Mangunwijaya, YB., 1988, *Wastu Citra*, Gramedia, Jakarta.
- Nugraha, R. N., & Putra, C. G. A. K. (2023). Pengaruh Revitalisasi Monumen Nasional Sebagai Penunjang Peningkatan Minat Berkunjung. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(7), 371-380.
- Mitologi, P. (1995). *Paradigma dalam Berteori Arsitektur*. 1988, 1-17.
- Dwi Prasetyo, P., & Ashadi, A. (2023). Kajian Konsep Arsitektur Rasionalisme Pada Bangunan Universitas Bauhaus Di Jerman. *PURWARUPA Jurnal Arsitektur*, 7(1),

51. <https://doi.org/10.24853/purwarupa.7.1.51-56>
- Syaikhu, A. (2013). 1927-4108-1-Pb. *Jurnal Pustakawan Indonesia Volume 10 No. 1*, 10(1), 1–12.
- Wastunimpuna, B. Y. A., & Purwanto, L. M. F. (2021). Augmented Reality dalam Proses Desain Arsitek Masa Depan. *JoDA Journal of Digital Architecture*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.24167/joda.v1i1.3494>
- Saputra, A., Riakara Husni, H., Bayzoni, & Siregar, A. M. (2022). Penerapan Building Information Modeling (BIM) Pada Bangunan Gedung Menggunakan Software Autodesk Revit (Studi Kasus: Gedung 5 RSPTN Universitas Lampung). *Journal Rekayasa Sipil Dan Desain (JRSDD)*, 10(1), 15–26. <https://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jrsdd/article/view/2321>
- Hasyiyati, N. A., Wulandari, E., Zahriah, & Bustari. (2019). Kajian Antropometri Posisi Duduk Di Ruang Baca Perempuan Upt Perpustakaan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur Dan Perencanaan*, 3(3), 69–74. http://202.4.186.74/index.php?p=show_detail&id=68892
- Hasan, N., & Susanto, E. (2019). Symbolic Function and Meaning of Ontalan Tradition in Maduranese Wedding. *El Harakah (Terakreditasi)*, 21(2), 331. <https://doi.org/10.18860/el.v21i2.6826>
- Imannudin, Erdiono, D., & Mastutie, F. (2017). *ISLAMIC CONTEMPORER CULTURAL CENTER DI MANADO SYMBOL KALIGRAFI ARABESQUE SEBAGAI STRATEGI DESAIN Imannudin 1 Dedy Erdiono 2 Faizah Mastutie 3 ABSTRAK*. 113–122.
- Nahdi, F., & Dhika, H. (2021). Analisis Dampak Internet of Things (IoT) Pada Perkembangan Teknologi di Masa Yang Akan Datang. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 6(1), 33–40. <https://doi.org/10.31284/j.integer.2021.v6i1.1423>
- Jatmiko, A. D., Poerwanto, L., Tedja, B. G., Louis, L. E., Alexander, D., & Surya, A. (2023). Pemodelan Building Information Modeling Bangunan Rumah Sakit Untuk Pengecekan Volume dan Bentrokan. *Arsitekta: Jurnal Arsitektur Dan Kota Berkelanjutan*, 5(01), 1–7. <https://doi.org/10.47970/arsitekta.v5i01.369>