

METODOLOGI DAN FAKTOR PENTING DALAM PERANCANGAN ARSITEKTUR

**Asta Juliarman Hatta
Nunik Hasriyanti
Rahmayanti
Rahmansah
Syafriyani
Dara Fitriani
Taufik Wibowo
Wahyu Saputra**



GET PRESS INDONESIA

METODOLOGI DAN FAKTOR PENTING DALAM PERANCANGAN ARSITEKTUR

Penulis :

Asta Juliarman Hatta
Nunik Hasriyanti
Rahmayanti
Rahmansah
Syafriyani
Dara Fitriani
Taufik Wibowo
Wahyu Saputra

ISBN :

Editor : Ariyanto M.Pd

Penyunting : Tri Putri Wahyuni, S.Pd

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat

Website : www.getpress.co.id

Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, November 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Metodologi dan Faktor Penting Dalam Perancangan Arsitektur ini.

Buku ini membahas Sejarah dan perkembangan arsitektur, Metodologi perancangan, Factor penting dalam perancangan arsitektur, Arsitektur trasional Indonesia, Jenis – jenis material dalam arsitektur, Pertumbuhan permintaan arsitektur, Arsitektur dan lilingkungan, Penerapan konsep desain berkelanjutan.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 SEJARAH DAN PERKEMBANGAN ARSITEKTUR....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Perkembangan Arsitektur Dari Zaman ke Zaman.....	2
1.2.1 Arsitektur Zaman Kuno	2
1.2.2 Arsitektur Abad Pertengahan.....	9
1.2.3 Arsitektur Modern Awal.....	14
1.2.4 Arsitektur Modern	16
1.3 Penutup	20
DAFTAR PUSTAKA	22
BAB 2 METODOLOGI DAN PERANCANGAN	25
2.1 Pendahuluan.....	25
2.2 Program Arsitektur	26
2.2.1 Program Ruang Berbasis Permasalahan	26
2.2.2 Daftar Identifikasi Permasalahan	27
2.2.3 Misi dan Tujuan.....	28
2.2.4 Persyaratan Kinerja (<i>Performance Requirements</i>)	29
2.2.5 Rumusan Program.....	29
2.3 Variabel Dalam Perancangan Arsitektur	30
2.4 Proses Perancangan (<i>Design Process</i>)	31
2.4.1 Fenomena Masyarakat.....	31
2.4.2 Fenomena Arsitektur.....	31
2.4.3 Kompilasi Data.....	31
2.4.4 Topik dan Tema.....	31
2.4.5 Kebutuhan Fungsi dan Tipologi Bangunan.....	31
2.4.6 Studi Kelayakan	31
2.4.7 Identifikasi Fungsi.....	32
2.4.8 Identifikasi Lokasi	32
2.4.9 Analisis	32
2.4.10 Konsep Perancangan	32
2.5 Terbentuknya Ruang.....	32
DAFTAR PUSTAKA	34

BAB 3 FAKTOR PENTING DALAM PERANCANGAN

ARSITEKTUR	35
3.1 Pendahuluan.....	35
3.2 Nilai-Nilai dalam Perancangan Arsitektur.....	35
3.2.1 Bentuk.....	36
3.2.2 Fungsi	36
3.2.3 Konteks.....	37
3.2.4 Filosofi.....	38
3.3 Langkah dan Proses Perancangan Arsitektur.....	38
3.3.1 Desain	38
3.4 Analisis Masalah Perancangan.....	41
3.5 Sintesis Konsep.....	43
3.6 Transformasi Desain.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46
BAB 4 ARSITEKTUR TRADISIONAL INDONESIA	47
4.1 Pengenalan Arsitektur Tradisional Indonesia.....	47
4.1.1 Pentingnya arsitektur tradisional Indonesia.....	48
4.1.2 Konsep-konsep dasar dalam arsitektur tradisional Indonesia	49
4.2 Ragam Arsitektur Tradisional	50
4.2.1 Ragam Gaya Arsitektur Tradisional di Indonesia.....	50
4.2.2 Karakteristik masing-masing gaya arsitektur	54
4.3 Faktor Lingkungan.....	55
4.4 Filosofi dan Makna Simbolik.....	58
4.5 Perubahan dan Tantangan.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
BAB 5 JENIS-JENIS MATERIAL DALAM ARSITEKTUR	63
5.1 Pendahuluan.....	63
5.2 Jenis Material Menurut Terjadinya	64
5.2.1 Material Alam	64
5.2.2 Material Buatan.....	64
5.3 Fungsi dan Jenis bahan bangunan.....	65
5.4 Penutup	84
DAFTAR PUSTAKA	85
BAB 6 PERTUMBUHAN PERMINTAAN ARSITEKTUR.....	87
6.1 Pendahuluan.....	87
6.2 Pertumbuhan Secara Global.....	88

6.3 Pertumbuhan di Indonesia	89
6.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi	90
6.4.1 Pertumbuhan Ekonomi.....	90
6.4.2 Kemajuan Teknologi	91
6.4.3 Pertumbuhan Penduduk dan Urbanisasi	91
6.4.4 Perubahan Gaya Hidup.....	91
6.4.5 Kebutuhan Keberlanjutan.....	92
6.4.6 Pelestarian Budaya.....	92
6.5 Pasca Pandemi COVID-19.....	92
6.5.1 Tren Arsitektur Pasca COVID-19	94
6.6 Penutup	95
DAFTAR PUSTAKA.....	97
BAB 7 ARSITEKTUR DAN LINGKUNGAN.....	99
7.1 Pendahuluan.....	99
7.2 Arsitektur dan Lingkungan.....	103
DAFTAR PUSTAKA.....	110
BAB 8 PENERAPAN KONSEP DESAIN	
BERKELANJUTAN	111
8.1 Pendahuluan.....	111
8.2 Arsitektur Berkelanjutan	113
8.2.1 Definisi.....	113
8.2.2 Prinsip Keberlanjutan	116
8.3 Penerapan Konsep Desain Berkelanjutan.....	122
DAFTAR PUSTAKA.....	124
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Perbedaan bentuk Piramida Djoser (kiri) dan Piramida di Giza (kanan).....	3
Gambar 1.2. Ilustrasi konstruksi jalur tangga & hasil proses finishing pada permukaan Piramida.....	5
Gambar 1.3. Kuil Parthenon di Athena.....	6
Gambar 1.4. 3 jenis gaya arsitektural pada kolom Yunani.....	7
Gambar 1.5. Koloseum di Roma (kiri); The Arch of Constantine I di Roma (kanan)	8
Gambar 1.6. 3 Prinsip Arsitektur Menurut Vitruvius.....	9
Gambar 1.7. Basilika Santo Petrus di Roma.....	10
Gambar 1.8. ciri dan karakteristik utama pada arsitektur Gotik	12
Gambar 1.9. Denah dan tampilan katedral Santa Maria del Fiore	14
Gambar 1.10. Bangunan Sekolah Bauhaus di Dessau, Jerman.....	15
Gambar 1.11. Bangunan Unité d'Habitation; Bangunan Villa Savoye	16
Gambar 1.12. Bangunan Unité d'Habitation; Bangunan Villa Savoye	18
Gambar 1.13. Bangunan Unité d'Habitation; Bangunan Villa Savoye	19
Gambar 1.14. Bangunan Unité d'Habitation; Bangunan Villa Savoye	19
Gambar 3.1. Ilustrasi <i>Glass-Box approach</i>	41
Gambar 3.2. Ilustrasi <i>Black-Box approach</i>	41
Gambar 4.1. Rumah Gadang, Sumatera Barat.....	51
Gambar 4.2. Boyang Mandar, Sulawesi Barat	51
Gambar 4.3. Bola SeratuE, Sulawesi Selatan	52
Gambar 4.4. Tongkonan Toraja, Sulawesi Selatan.....	52
Gambar 4.5. Candi Borobudur, Jawa Tengah.....	53
Gambar 5.1. ACP (aluminium composite panel)	65
Gambar 5.2. Atap Asbes.....	66

Gambar 5.3. Bata Merah.....	66
Gambar 5.4. Bata Ringan/ Hebel	67
Gambar 5.5. Batako.....	67
Gambar 5.6. Besi Beton.....	68
Gambar 5.7. Besi Ulir	68
Gambar 5.8. Baja Ringan.....	69
Gambar 5.9. Baut	69
Gambar 5.10. Cat	70
Gambar 5.11. Engsel	70
Gambar 5.12. Fitting Lampu	71
Gambar 5.13. Grendel.....	71
Gambar 5.14. HPL.....	72
Gambar 5.15. Kerikil	73
Gambar 5.16. Kayu.....	73
Gambar 5.17. Kawat Beton	74
Gambar 5.18. Kabel Listrik.....	74
Gambar 5.19. Kabel Listrik.....	75
Gambar 5.20. Lampu	75
Gambar 5.21. Mortar	76
Gambar 5.22. Kabel Listrik.....	76
Gambar 5.23. Pasir.....	77
Gambar 5.24. Paku	77
Gambar 5.25. Paku.....	78
Gambar 5.26. Pipa.....	78
Gambar 5.27. Plamur	79
Gambar 5.28. Semen.....	79
Gambar 5.29. Sekrup.....	80
Gambar 5.30. Stop kontak	80
Gambar 5.31. Saklar.....	81
Gambar 5.32. Tanah Timbunan.....	81
Gambar 5.33. Talang Air	82
Gambar 5.34. UPVC.....	82
Gambar 5.35. vinyl.....	83
Gambar 5.36. WPC	83
Gambar 6.1. Ukuran pasar jasa arsitektur global (2023-2032)	88

Gambar 6.2. PDB dan Tenaga Kerja Ekonomi Kreatif Indonesia (2009-2019).....	89
Gambar 6.3. Dampak Pandemi Terhadap Proyek Arsitektur	93
Gambar 7.1. Arsitektur di lingkungan tepian sungai Kapuas.....	107
Gambar 8.1. Kerangka kerja konseptual untuk desain berkelanjutan dan pencegahan polusi dalam arsitektur	117
Gambar 8.2. Tiga gambaran arsitektur berkelanjutan.....	121
Gambar 8.3. Enam ilmu arsitektur berkelanjutan yang berlawanan	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Fakta Lapangan	28
Tabel 3.1. Pengelompokkan Proses Desain	39

BAB 1

SEJARAH DAN PERKEMBANGAN ARSITEKTUR

Oleh Asta Juliarmann Hatta

1.1 Pendahuluan

Sejarah dan perkembangan arsitektur merupakan topik yang luas dan kompleks yang terekam selama ribuan tahun yang mencakup berbagai macam sejarah, gaya, teknik, dan pengaruh budaya (Shryock and Smail, 2011). Sejarah arsitektur dimulai ribuan tahun yang lalu dan ditandai ketika manusia pertama kali mulai membangun tempat tinggal. Awal mula munculnya gua-gua primitif hingga bangunan megah modern saat ini, perkembangan arsitektur telah melalui berbagai perubahan yang sangat signifikan. Perkembangan arsitektur juga berkaitan erat dengan perubahan sosial, budaya, teknologi, dan seni. Contohnya, arsitektur klasik Romawi mencerminkan kekayaan dan kebesaran Kekaisaran Romawi (Stamper, 2005), sementara arsitektur modern menggabungkan inovasi teknologi dan konsep desain yang lebih abstrak (Jamal and Latifah, 2023).

Pentingnya mempelajari sejarah dan perkembangan arsitektur tentunya sangat berpengaruh terhadap keilmuan dan profesi arsitek. Pertama, memahami sejarah arsitektur membantu kita mengeksplorasi akar-akar budaya dan tradisi yang mendasari bangunan-bangunan masa kini. Nilai-nilai seperti estetika, fungsi, dan keberlanjutan dalam desain dapat dipelajari dari masa lalu. Kedua, pengetahuan tentang sejarah arsitektur memberikan dasar yang kuat bagi para arsitek muda dalam menciptakan solusi-solusi inovatif untuk tantangan desain di masa kini. Ketiga, pengaruh sejarah arsitektur terhadap keilmuan arsitektur membantu mengidentifikasi tren dan perubahan dalam pola desain, yang penting untuk perkembangan disiplin ilmu arsitektur.

Kajian sejarah dan perkembangan arsitektur juga memberikan manfaat yang signifikan bagi profesi arsitek. Arsitek yang memahami akar sejarah arsitektur dapat menciptakan karya-karya yang lebih bermakna, berdasarkan pemahaman tentang konteks budaya dan sejarah sesuai dengan perkembangan zaman (Sopandi, 2013). Berdasarkan penjelasan di atas, dalam bab ini, akan dijelaskan bagaimana sejarah dan perkembangan arsitektur telah memiliki pengaruh besar terhadap keilmuan arsitektur dan profesi arsitek.

1.2 Perkembangan Arsitektur Dari Zaman ke Zaman

Sesuai dengan masa perkembangannya, secara garis besar perkembangan arsitektur terbagi ke dalam beberapa zaman yaitu zaman kuno, abad pertengahan, renaissance, modern, hingga kontemporer (Collins, 1998). Meskipun sejarah dan latar belakang arsitektur di berbagai negara berbeda-beda, namun sering kali terdapat beberapa tahapan pertumbuhan yang sama termasuk pengaruh budaya, gaya arsitektur, dan teknologi yang terus berkembang. Pada bab ini akan menjelaskan informasi umum tentang sejarah, gaya, dan perkembangan arsitektur dari zaman kuno hingga zaman modern.

1.2.1 Arsitektur Zaman Kuno

Sejarah arsitektur kuno terjadi pada periode sekitar 4000 SM hingga 500 M dengan karya arsitektur yang sangat luas serta beragam. Peradaban Mesir kuno, Yunani, dan Romawi semuanya mengembangkan gaya arsitektur pertama mereka pada masa ini. Sebagai hasil dari peradaban tersebut, beberapa struktur dan monumen ikonik, seperti piramida Mesir, kuil Yunani, dan Colosseum Romawi, telah berkembang serta memiliki gaya arsitektur yang unik dan berbeda.

Arsitektur Mesir Kuno

Masyarakat Mesir kuno mengembangkan teknik membangun menggunakan batu bata dan batu alam, dengan memberikan perhatian khusus pada simetri dan akurasi geometris (Rossi, 2004). Piramida merupakan contoh karya arsitektur Mesir kuno yang dibangun dengan sistem struktur yang monumental yang

memiliki alas berbentuk persegi panjang dengan empat sisi yang berbentuk segitiga maupun trapesium. Bangsa Mesir Kuno diketahui menggunakan bangunan piramida sebagai makam raja-raja zaman dahulu serta tempat ibadah atau pemujaan (Nardo, 2013). Selain itu, Piramida juga digunakan sebagai tempat menyimpan harta karun makanan (gudang) dan persiapan menghadapi paceklik kelaparan.

Piramida Zoser, sering disebut piramida Djoser, adalah piramida pertama yang dibangun pada tahun 2650 SM dan terletak di Saqqara, Mesir. Imhotep yang berfungsi sebagai arsitek utama piramida merupakan seorang tokoh penting dalam sejarah Mesir kuno yang juga dianggap sebagai dokter, ilmuwan, dan penyair (Nardo, 2013). Keunikan dari piramida tertua dan pertama di Mesir ini karena memiliki desain bertahap yang menyerupai tangga yang menjulang naik ke atas. Piramida Djoser ini berbeda dari kebanyakan piramida Mesir seperti piramida Giza yang memiliki bentuk kerucut dengan empat sisi yang rata (gambar 1.1).



Gambar 1.1. Perbedaan bentuk Piramida Djoser (kiri) dan Piramida di Giza (kanan)

(Sumber : Don Nardo, 2013; Sayed Hemeda, 2020)

Salah satu pencapaian teknik konstruksi yang mengesankan dalam peradaban mesir kuno adalah pembangunan piramida. Batu kapur, granit, basal, gipsum (mortar), dan batu bata lumpur yang dibakar adalah material digunakan untuk membuat piramida (Peck, 2013). Sistem kerja sama massal yang dilakukan oleh banyak pekerja serta teknik konstruksi yang canggih merupakan faktor utama piramida dapat dibangun dengan hasil yang sempurna (Hemeda and Sonbol, 2020). Namun, secara histori, tidak ada bukti sejarah atau arkeologi yang akurat bagaimana metode yang

digunakan metode dalam membangun Piramida. Hal ini menyebabkan para peneliti, ilmuwan, dan arkeolog terus mempelajari metode yang digunakan untuk membangun Piramida untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang budaya dan sejarah Mesir Kuno (Ngeno, 2022).

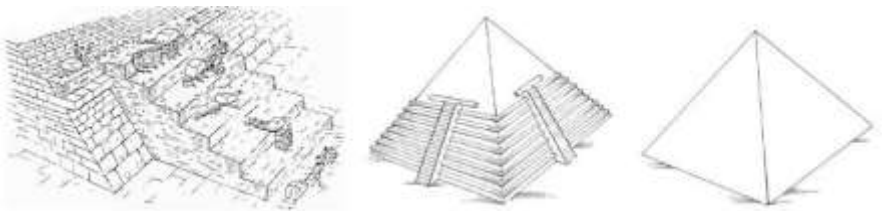
Untuk membangun piramida, terdapat tahapan dan metode konstruksi yang digunakan. Orang Mesir memiliki kemampuan untuk merencanakan, mengatur, dan keterampilan luar biasa mereka dalam membangun Piramida. Hal ini terlihat jelas bahwa orang Mesir telah mencapai prestasi luar biasa dalam menyelesaikan proses pembangunan dengan menggunakan peralatan dan pengetahuan yang sederhana (Ngeno, 2022).

Secara garis besar, dalam tulisannya Isler (2016) menjelaskan bagaimana ilustrasi dan tahapan konstruksi pembangunan Piramida yang dimulai dari bagaimana persiapan lokasi, penggalian fondasi, pengangkutan batu, pemotongan dan pengukiran batu, penyusunan lapisan tumpukan, sistem konstruksi tangga, penyelesaian pembangunan.

Tempat membangun Piramida biasanya dibangun di dekat sungai Nil untuk memudahkan transportasi batu dan makanan. Untuk membuat landasan yang stabil, tanah di sekitarnya harus disiapkan sebelumnya. Setelah itu, untuk membuat fondasi piramida, diadakan penggalian lubang di tanah. Biasanya, fondasi berbentuk persegi panjang dan sangat dalam sehingga berat piramida dapat didistribusikan secara merata.

Langkah selanjutnya yaitu dilakukan proses pengangkutan Batu. Batu kapur atau granit yang akan digunakan untuk membuat Piramida harus diambil dari tambang dan kemudian dibawa ke lokasi yang dimaksud untuk dibangun. Satu potongan batu Granit besar memiliki bobot berat sekitar 25 dan 80 ton. Alat seperti perahu dan kereta dorong merupakan alat yang digunakan untuk mengangkut batu-batu besar. Kereta dorong yang terbuat dari papan kayu ditarik di atas pasir atau di atas rel oleh pekerja (Ngeno, 2022). Setelah batu telah diangkut, batu tersebut kemudian diukir dan dipotong menjadi bentuk yang diinginkan. Pada proses pekerjaan ini, pekerja biasanya menggunakan alat sederhana seperti palu, gergaji, dan beliung.

Setelah proses pengukiran dan pemotongan Batu, akan dilakukan proses pelapisan tumpukan di atas fondasi. Setiap lapisan terdiri dari beberapa baris batu yang disusun secara terstruktur dan rapih (Ghoussayni *et al.*, 2020). Untuk meningkatkan kestabilan, setiap lapisan akan dilapisi dengan lapisan pelapis atau bahan pengisi seperti pasir atau kerikil. Setiap lapisan batu selanjutnya akan dikompresi dengan baik untuk memastikan bahwa piramida tersebut stabil dan beratnya tersebar luas. Pada proses pelaksanaan pembangunan, tangga akan dibangun untuk membuat jalur dan memudahkan akses pengangkutan batu ke bagian atas piramida (gambar 2.2). Pada proses akhir, untuk memberikan tampilan yang lebih mulus, permukaan piramida akan dihaluskan dengan proses plesteran atau bahan lain (gambar 1.2) (Isler, 2016).



Gambar 1.2. Ilustrasi konstruksi jalur tangga & hasil proses finishing pada permukaan Piramida
(Sumber : Isler, 2016)

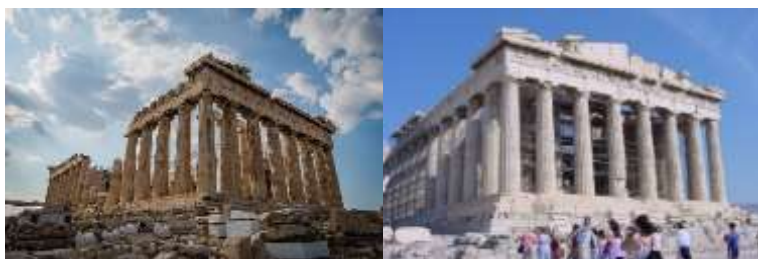
Arsitektur Yunani Kuno

Perkembangan Arsitektur Yunani Kuno dimulai sekitar abad ke-9 hingga abad ke-1 SM. Sekitar periode 900–27 SM, arsitektur Yunani Kuno mencakup konstruksi yang dibangun di daratan Yunani, Kepulauan Aegean, dan seluruh koloni Yunani di Turki, Sisilia, dan Italia (Gagarin, 2010). Sejak zaman kuno hingga sekarang, bangunan seperti kuil, teater, dan stadion telah menjadi ciri khas kota-kota karena perkembangan arsitektur Yunani. Perkembangan arsitektur Yunani kuno berdampak besar pada arsitektur Romawi kuno dan menjadi gaya arsitektur yang digunakan oleh banyak orang pada periode Helenistik. Menurut Hurwit (1985), sesuai dengan masa perkembangannya, Arsitektur

Yunani terbagi menjadi tiga periode: Archaic (sekitar 650–480 SM); Klasik (sekitar 480–323 SM); dan Helenistik (sekitar 323–27 SM).

Karya Arsitektur Yunani terkenal dengan bangunan kuil batunya yang dibangun pada tahun 600 dan seterusnya. Contohnya yaitu termasuk Kuil Hera I di Paestum, Italia; Kuil Parthenon, Erechtheum, dan Athena Nike di Acropolis di Athena; dan Kuil Zeus Olympia di dasar Acropolis (Gagarin, 2010). Karya Arsitektur Yunani juga terkenal dengan desain teater, lapangan umum, stadion, dan makam monumental. Namun diantara semua karya Arsitektur yang dibangun, bangunan Kuil merupakan bangunan yang mencerminkan ciri khas dan identitas dari Arsitektur Yunani.

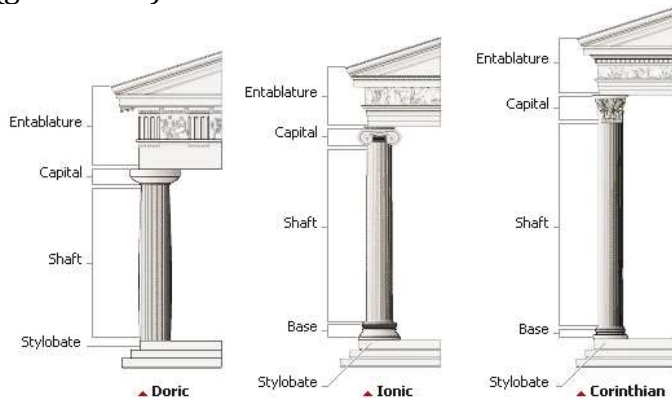
Karya arsitektur yang terkenal dan simbol dari Yunani Kuno adalah Kuil Parthenon (gambar 1.3). Parthenon dibangun di Akropolis Athena pada abad ke-5 SM, dan merupakan kuil klasik dengan kolom Doric yang indah yang telah menjadi inspirasi bagi banyak arsitek selama berabad-abad (Burford, 1963). Parthenon memiliki atap bertingkat dan tiang-tiang yang kokoh. Bagian depan (fasad) kuil terdiri dari 8 tiang, sedangkan sisi panjangnya terdiri dari 17 tiang. Dalam bukunya (Roth, 1993), dalam sejarah menyebutkan bahwa Ktinos dan Kallikrates adalah orang yang berperan sebagai arsitek Parthenon.



Gambar 1.3. Kuil Parthenon di Athena
(Sumber : flickr.com/Phanatic, 2018)

Dilihat dari segi Arsitektural, struktur kolom merupakan elemen arsitektur yang paling menonjol pada bangunan Kuil Yunani. Gaya pada struktur kolom ini akan berpengaruh terhadap tampilan fasad bangunan. Terdapat 3 Gaya arsitektural struktur kolom ini yaitu Doric, Ionic, dan Corinthian (Winter, 1980). Perbedaan tiga

tipe kolom ini dapat terlihat dari bentuk dan proporsinya yang terdiri dari bagian dasar (base), tubuh (shaft) dan kepala (capital) kolom (gambar 1.4).



Gambar 1.4. 3 jenis gaya arsitektural pada kolom Yunani
(Sumber : Yobpy Alam Saifulah, 2018)

Gaya Doric merupakan gaya yang paling tua dan paling sederhana. Gaya Ionic lebih banyak ornamen daripada Doric. Tiang Ionic memiliki dasar yang lebih tinggi dan kapitelnnya dihiasi dengan volute atau spiral yang mencolok, sementara tiang Doric memiliki dasar yang lebih sederhana dengan papan penutup atas yang datar (Alim Saifulloh and Hanan Pamungkas, 2018) . Gaya pada kolom Corintians telah mengembangkan gaya yang lebih rumit dengan sentuhan ornamen dan ukiran-ukiran yang lebih indah dan lebih rumit pada puncak kolom.

Arsitektur Romawi Kuno

Arsitektur Romawi Kuno adalah gaya arsitektur yang berkembang dari awal Republik Romawi pada tahun 509 SM hingga sekitar abad ke-4 SM (Stamper, 2005). Arsitektur Romawi berkembang pesat pada masa Republik Romawi dan Kekaisaran Romawi. Setelah abad ke-8 SM, arsitektur Romawi kuno mulai berkembang, tetapi popularitasnya meningkat selama Kekaisaran Romawi, terutama dari abad ke-1 SM hingga abad ke-2 M (Stamper, 2005). Seluruh wilayah Kekaisaran Romawi kemudian dipengaruhi oleh arsitektur Romawi yang mencakup sebagian besar Eropa,

sebagian besar Mediterania, dan wilayah eropa lainnya. Banyak struktur ikonik seperti Kolosseum, Pantheon, dan banyak forum yang dibangun selama periode ini.

Menurut Thomas and Meyers (2012) arsitektur Romawi Kuno mengadopsi beberapa gaya arsitektur Yunani klasik, Etruska, dan Mediterania timur, dan mengembangkannya sehingga menciptakan gaya arsitektur yang baru. Bangsa Romawi juga merupakan seorang inovator, dan mereka menciptakan berbagai macam bangunan arsitektur baru dengan memadukan desain inovatif dengan metode dan bahan bangunan yang mutakhir. Ciri-ciri utama arsitektur Romawi Kuno terdapat pada tatanan arsitektur, penggunaan struktur beton, dan inovasi arsitektur (Frank Sear, 1982). Penemuan, eksperimen, dan eksploitasi beton, lengkungan, dan kubah adalah aspek yang membedakan arsitektur Romawi dari bangunan Yunani. Bangunan-bangunan yang besar yang bersifat publik seperti *Colosseum*, *Basilica*, *Triumphal arch*, *monumental Aqueduct*, *Amphitheatre*, and kompleks rumah tinggal adalah contoh bangunan khas Romawi yang memiliki inovasi arsitektur (gambar 1.5).



Gambar 1.5. Koloseum di Roma (kiri); The Arch of Constantine I di Roma (kanan)

(Sumber : Getty Images/ Manfred Gottschalk, 2018; Mark Cartwright, 2013)

Salah satu tokoh arsitek yang paling berpengaruh di zaman Romawi Kuno yaitu Marcus Vitruvius Pollio, yang lebih dikenal sebagai Vitruvius. Buku "*De Architectura*" atau "*Ten Books on Architecture*", yang ditulis sekitar tahun 30 SM, adalah salah satu karya arsitektur paling penting dalam sejarah dan menjadi referensi penting bagi para arsitek dan insinyur selama berabad-abad. Salah

satu teori yang terkenal dari karya Vitruvius yaitu "Trinitas Vitruvius" yang berarti 3 prinsip arsitektur (gambar 1.6). Prinsip tersebut menekankan tiga prinsip dasar desain dalam perancangan bangunan yaitu *firmitas* (ketahanan/struktur), *utilitas* (fungsi/kegunaan), dan *venustas* (estetika/keindahan) (Polio, 1914).



Gambar 1.6. 3 Prinsip Arsitektur Menurut Vitruvius
(Sumber : Penulis, 2023)

1.2.2 Arsitektur Abad Pertengahan

Istilah "arsitektur abad pertengahan" mengacu pada pembangunan struktur kota, gerejawi, dan militer selama abad pertengahan. Pada periode antara abad ke-5 dan abad ke-15, arsitektur abad pertengahan berkembang di Eropa dengan periode yang panjang dan berkembang seiring dengan perubahan sosial, agama, dan politik (Smith, 2005). Dalam perkembangan dan sejarahnya, arsitektur abad pertengahan telah mencakup beberapa periode, seperti era Romawi Kristen awal, Bizantium, Gotik, dan Renaisans.

Arsitektur Kristen Awal

Arsitektur Kristen awal, juga dikenal sebagai arsitektur Paleo-kristen, berkembang dari abad ke-4 hingga ke-6. Arsitektur Kristen awal muncul bersamaan dengan perkembangan agama Kristen. Basilika Santo Petrus di Roma, yang dimulai oleh Kaisar Konstantinus pada abad ke-4, adalah salah satu contoh karya bangunan yang terkenal dari arsitektur Kristen awal (gambar 1.7).

Bangunan tersebut kemudian dijadikan prototipe untuk pembangunan gereja-gereja Kristen berikutnya. Selain dipengaruhi oleh arsitektur Romawi dan Yunani, gaya arsitektur kristen awal ini juga memasukkan elemen budaya lokal dari daerah tempat agama Kristen pertama kali berkembang (Weitzmann, 1979).



Gambar 1.7. Basilika Santo Petrus di Roma
(Sumber : Alvesgaspar, 2015)

Kesederhanaan dan fungsionalisme adalah ciri khas arsitektur Kristen awal. Pada awalnya, arsitektur Kristen menekankan pembuatan ruang untuk beribadah dan tempat renungan. Penekanan pada bagian interior menjadi penekanan dalam arsitektur Kristen Awal. Pada bagian interior, dinding dan langit-langit dihiasi dengan lukisan yang memadukan simbolisme pagan dengan praktik spiritual dari Alkitab (Milburn, 1988). Dalam hal ini, fungsi Gereja membutuhkan ruang interior yang besar untuk menampung jemaat yang semakin besar dan menandai perbedaan keimanan bagi para jemaat.

Flavius Valerius Aurelius Constantinus, atau Kaisar Konstantinus, juga dikenal sebagai Konstantinus Agung, adalah salah satu tokoh arsitek paling terkenal di era Kristen awal (Odahl, 2010). Pada abad keempat, Konstantinus begitu mendukung pembangunan gereja-gereja Kristen yang berdampak pada perkembangan arsitektur kristen awal di seluruh dunia. Berbagai jenis gereja yang muncul kemudian dicontohkan oleh gereja-gereja Kristen pada era arsitektur Bizantium, dan Gothic.

Arsitektur Bizantium

Arsitektur Bizantium berasal dari kekaisaran Romawi Timur yang runtuh dan muncul pada abad ke-4 Masehi. Meskipun arsitektur Bizantium pada awalnya sangat dipengaruhi oleh arsitektur Romawi, namun Arsitektur Bizantium telah mengembangkan ciri-cirinya sendiri. Pindahannya ibu kota Kekaisaran Romawi dari Roma ke Konstantinopel (saat ini Istanbul, Turki) di bawah pemerintahan Kaisar Konstantinus Agung adalah momen penting dalam sejarah arsitektur Bizantium (Gregory, 2010). Dengan demikian, gereja-gereja yang megah dan istana-istana yang indah telah dibangun di Konstantinopel.

Arsitektur Bizantium bersifat eklektik dan banyak memanfaatkan karakteristik kuil Romawi. Menurut Curcic (1977) kombinasi basilika dan struktur keagamaan dengan denah tengah yang simetris menghasilkan ciri khas gereja Yunani Bizantium. Ciri khas tersebut ditunjukkan oleh penggunaan kubah (*domes* dan *vaults*), pendentif, dan kolom untuk menahan kubah besar di tengah sebagian besar bangunan dan gereja. Bangunan pada arsitektur Bizantium biasanya menggunakan material batu, bata, dan beton. Mosaik, marmer, dan mozaik stek juga sering digunakan untuk dekorasi (Ousterhout, 2008).

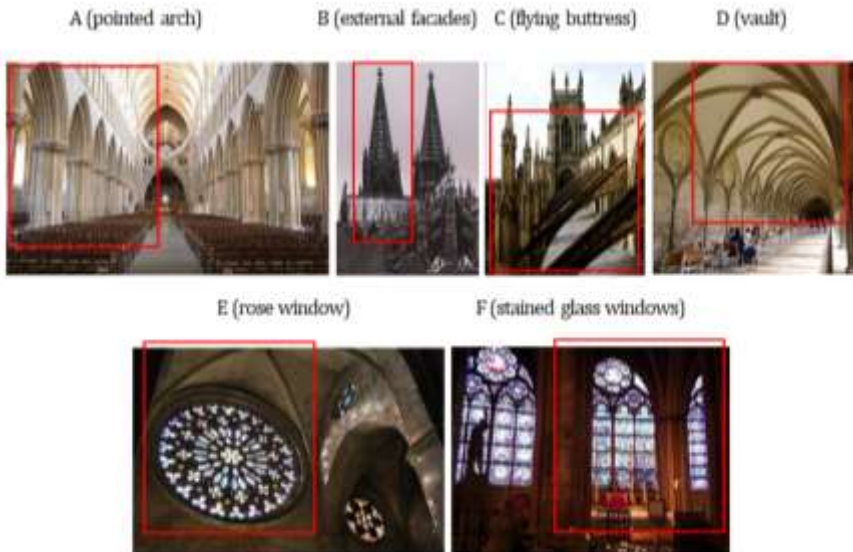
Dua arsitek terkenal, Anthemius dari Tralles dan Isidore dari Miletus, merupakan tokoh yang penting dalam pembangunan Hagia Sophia untuk Kaisar Yustinianus I (Jabi and Potamianos, 2007). Mereka berdua memainkan peran penting dalam perencanaan desain dan pembangunan bangunan ikonik ini. Hal tersebut pula terlihat bagaimana Arsitektur Bizantium telah memberikan pengaruh terhadap perkembangan arsitektur, terutama dalam desain gereja Kristen Timur dan Islam. Karakteristik utama arsitektur Bizantium dengan penggunaan kubah besar dan ornamen yang kaya, telah banyak diadopsi dan digunakan dalam berbagai gaya arsitektur, termasuk pada Arsitektur Utsmaniyah (kekaisaran Ottoman).

Arsitektur Gothic

Arsitektur Gothic adalah gaya arsitektur yang muncul pada abad ke-12 hingga ke-16. Pada awal abad ke-12, Katedral Saint-

Denis di Prancis adalah bangunan yang pertama kali muncul dengan gaya arsitektur Gothic (Bony, 1983). Gaya ini berevolusi dari arsitektur Romawi, yang bercirikan lengkungan, langit-langit berkubah, dan jendela kaca patri kecil. Salah satu fitur utama arsitektur Gothic adalah penggunaan lengkungan lancip, yang memberikan kekuatan struktural pada bangunan, yang memungkinkan bangunan menjadi lebih tinggi dan ramping.

Secara keseluruhan, menurut Bony (1983) ciri dan karakteristik utama pada arsitektur Gothic terlihat pada elemen struktural dan arsitektural yang meliputi lengkungan yang runcing (*pointed arch*), ujung lancip pada eksterior (*external facades*), penopang yang melayang (*flying buttress*), *vault*, *rose window*, dan jendela kaca patri (*stained glass windows*) mencirikan arsitektur Gothic (gambar 2.8). Katedral Notre-Dame di Paris, katedral Chartres, katedral Salisbury, katedral Cologne, dan katedral Milan merupakan beberapa bangunan terkenal yang menerapkan gaya arsitektur Gothic.



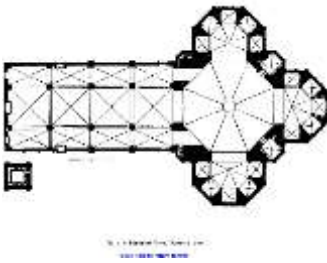
Gambar 1.8. ciri dan karakteristik utama pada arsitektur Gothic
 (Sumber : flickr.com/ (a) Graham Willetts; (b) Santona; (c) jonfholl ;
 (d) country gal at heart; (e) Josep Bracons; (f) Viagens5)

Arsitektur Renaisans

Gaya arsitektur Renaisans adalah gaya arsitektur yang muncul di Eropa dari abad ke-15 hingga awal abad ke-17, dan menandai berakhirnya periode arsitektur abad pertengahan. Kata Renaisans berasal dari kata Italia "*rinascita*" yang berarti "kelahiran kembali" (Wijaya, Mashuri and Nafi'ah, 2018). Hal ini ditandai dengan adanya gerakan intelektual dan artistik yang berfokus pada kebangkitan nilai-nilai budaya klasik Yunani dan Romawi.

Selama masa Renaisans, banyak dari para arsitek Italia telah meninggalkan gaya arsitektur yang bernuansa agama yang digunakan pada abad pertengahan. Mereka lebih banyak beralih ke prinsip arsitektur yang simetris dan proporsional sehingga menampilkan kesan skyline horizontal pada bangunan (Arnheim, 1977). Hal ini ditandai dengan penggunaan kembali elemen-elemen arsitektur klasik seperti ornamen dan kolom Doric, Ionic, dan Corinthian. Penerapan konsep simetris dan keseimbangan yang kuat juga diterapkan pada bentuk denah, interior, dan tampak bangunan (gambar 1.9).

Salah satu tokoh arsitek yang paling berpengaruh yang memperkenalkan gaya arsitektur Renaisans adalah Filippo Brunelleschi (Anderson, 2013). Karya Arsitektur berupa bangunan katedral Santa Maria del Fiore di Florence di Italia merupakan karya yang fenomenal dengan tampilan kubah yang sangat ikonik (gambar 1.9). Arsitektur Renaisans telah membuka mengenai pengembangan metode arsitektural, seperti penggunaan kubah dan struktur lengkung. Hal ini yang mempengaruhi gaya Renaisans dapat menyebar secara cepat ke berbagai wilayah kota di Italia, yang kemudian menyebar secara luas ke negara Prancis, Jerman, Rusia, Inggris, dan negara eropa lainnya (Anderson, 2013).



Gambar 1.9. Denah dan tampilan katedral Santa Maria del Fiore
(Sumber : Irving Lavin, 2001)

1.2.3 Arsitektur Modern Awal

Gaya arsitektur modern awal muncul pada akhir abad ke-19 sebagai upaya untuk mengadaptasi teknologi dan material baru dan merupakan reaksi terhadap arsitektur tradisional. Sekitar awal abad ke-20 hingga pertengahan abad ke-20, periode tersebut merupakan periode yang sangat penting dalam sejarah arsitektur modern awal. Terjadi banyak perubahan paradigma dalam desain bangunan selama periode ini, yang disebabkan oleh kemajuan teknologi, kemajuan ekonomi, dan perubahan sosial yang signifikan. Dengan perancangan yang lebih bersih, sederhana, dan bebas ornamen, arsitektur modern awal lebih menekankan terhadap aspek fungsi, keberlanjutan dan kesederhanaan dalam desain (Neumann, 1995).

Penggunaan bahan dan teknologi baru seperti baja, beton, dan kaca untuk membuat bangunan lebih transparan dan efisien merupakan ciri khas dari arsitektur modern awal. Banyak bangunan yang memiliki fasad dengan tampilan garis tegas dan bentuk geometris yang sederhana, tanpa ornamen. Selama periode ini, arsitektur modern awal memiliki dampak yang signifikan pada perkembangan arsitektur. Dalam era modern awal, metode konstruksi yang lebih maju, seperti penggunaan beton bertulang, baja struktural, dan teknologi kaca yang lebih baik, memungkinkan arsitek membuat bangunan dengan bentuk dan fungsi yang menakjubkan.

Gaya-gaya arsitektur yang muncul periode arsitektur modern awal meliputi beberapa aliran yaitu Art Nouveau, Art Deco, Bauhaus, International Style, dan aliran arsitektur lainnya (Solikhah

and Kurnia, 2017). Gaya dan aliran Art Nouveau identik dengan ornamen organik dan aliran-aliran yang melengkung. Sedangkan Art Deco adalah gaya yang lebih menekankan terhadap penekanan geometri, pola, dan material modern.

Arsitektur Bauhaus

Pada periode ini, sekolah Bauhaus di Jerman yang didesain oleh Walter Gropius pada tahun 1919, adalah asal usul atau sumber dari gerakan seni dan desain yang dikenal sebagai arsitektur Bauhaus (gambar 2.9). Penggunaan material modern seperti baja dan beton, penekanan pada fungsi dan ergonomi, dan desain minimalis adalah ciri khas arsitektur Bauhaus. Prinsip "bentuk mengikuti fungsi" (*form follow function*) merupakan aspek utama yang digunakan sebagai pedoman dalam mendesain bangunan (Grumbach, 2009).



Gambar 1.10. Bangunan Sekolah Bauhaus di Dessau, Jerman
(Sumber : bauhaus-dessau.de)

Arsitektur International Style

Arsitektur *international style* adalah salah satu gaya arsitektur yang muncul pada awal abad ke-20, yang disebut sebagai "*architecture of the machine age*", yang melambangkan modernisme (Al-Azzawi and Al-Majidi, 2021). Henry-Russell Hitchcock dan Philip Johnson pertama kali menggunakan istilah "Gaya Internasional" pada tahun 1932 dalam esai mereka yang berjudul "The International Style: Architecture Since 1922", yang merupakan katalog pameran arsitektur di Museum of Modern Art.

Le Corbusier adalah salah satu arsitek yang paling berpengaruh pada zaman modern awal. Le Corbusier terkenal karena gagasan "Rumah sebagai Mesin" (*house as a machine*), dengan pendekatan fungsionalnya untuk mendesain bangunan

(Atmodiwirjo and Yatmo, 2016). Karya-karyanya, seperti Unité d'Habitation di Marseille dan Villa Savoye, telah menjadi ikon arsitektur gaya internasional (gambar 1.11). Selain Le Corbusier, Ludwig Mies van der Rohe, Walter Gropius, dan Piet Mondrian adalah tokoh arsitek yang berkontribusi besar pada perkembangan arsitektur modern awal.



Gambar 1.11. Bangunan Unité d'Habitation; Bangunan Villa Savoye
(Sumber : sites-le-corbusier.org; [flickr.com/renatosaboya](https://www.flickr.com/photos/renatosaboya/))

1.2.4 Arsitektur Modern

Arsitektur modern muncul pada akhir abad ke-19 dan awal abad ke-20 sebagai reaksi atau keinginan untuk melepaskan diri dari gaya arsitektur historis dan menciptakan sesuatu yang benar-benar fungsional dan baru. Arsitektur modern merupakan gaya arsitektur inovatif yang menggabungkan pemahaman seni, teknik arsitektur, serta solusi sesuai dengan kebutuhan zaman (Neumann, 1995).

Terdapat beberapa aspek yang membedakan arsitektur modern awal dan arsitektur modern seperti meliputi asal mula waktu berkembangnya, material yang digunakan, ornamen, dan pendekatan desain. Namun, penekanan pada waktu dan karakteristik yang digunakan untuk menggambarkan periode-periode ini mungkin berbeda tergantung pada pandangan dan perspektif sejarah arsitektur. Oleh karena itu, terdapat berbagai gaya dan aliran yang muncul selama periode arsitektur modern awal dan arsitektur modern, yang mencerminkan perubahan dalam pendekatan desain.

Dalam perkembangannya, terdapat beberapa Gaya arsitektur yang muncul pada arsitektur modern seperti arsitektur brutalisme, arsitektur postmodern, arsitektur futuristik, dan gaya arsitektur lainnya (Jencks, 2012). Le Corbusier, Frank Lloyd Wright, Ludwig Mies van der Rohe, Frank Gehry, dan Zaha Hadid merupakan beberapa tokoh arsitek yang telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam perkembangan arsitektur modern.

Arsitektur Brutalisme

Arsitektur Brutalisme adalah gaya arsitektur modern yang muncul pada pertengahan abad ke-20. Penggunaan beton kasar, yang seringkali tidak dipoles atau dibiarkan dalam bentuknya yang alami, merupakan ciri khas dari arsitektur brutalisme (Beanland, 2021). Desain yang kokoh, geometris, dan monolitik juga terdapat dalam tampilan bangunan. Arsitekturnya sering menggabungkan elemen seperti tangga luar, balkon besar, bangunan bertingkat tinggi, dan jendela besar yang terkadang disusun dalam pola pengulangan. Salah satu karakteristik brutalisme juga terdapat penekanan pada fungsi dan struktur bangunan, sehingga detail dan ornamen yang biasa ditemukan dalam gaya arsitektur lainnya diminimalkan atau bahkan dihilangkan (Beanland, 2021).

Pengaruh modernisme, terutama dalam penggunaan bahan industri seperti beton, banyak digunakan untuk membangun bangunan publik seperti universitas, perpustakaan, apartemen, dan pusat perbelanjaan. Bangunan gedung perpustakaan (Geisel Library) di Universitas California San Diego merupakan salah satu bangunan yang menjadi ikonik arsitektur Brutalisme. Geisel Library dibangun pada tahun 1970, yang diarsiteki oleh William L. Pereira bersama rekan asosiasinya (Gambar 1.12).



Gambar 1.12. Bangunan Unité d'Habitation; Bangunan Villa Savoye
(Sumber : Erik Jepsen, 2018; flickr.com/belisario, 2008)

Arsitektur Postmodern

arsitektur postmodern muncul pada akhir abad ke-20 sebagai reaksi terhadap dominasi gaya arsitektur modernisme. Penggabungan elemen tradisional dan kontemporer serta penekanan pada estetika, keberagaman, dan eksperimen desain adalah ciri khas arsitektur postmodern. Robert Venturi dalam bukunya yang berjudul "Complexity and Contradictions in Architecture" mengatakan bahwa kompleksitas dan kontradiksi diterapkan dalam gaya postmodern untuk menghasilkan karya bangunan arsitektur yang kontroversial, provokatif, istimewa, dan berkesan di dunia (Jencks, 2012).

Beberapa gaya yang muncul dalam arsitektur postmodern adalah "Neo-Eklektik", yang menggabungkan elemen-elemen arsitektur klasik dengan elemen modern; "High-Tech", yang mengeksplorasi teknologi dan material baru dengan penekanan pada tampilan industri; dan "Dekonstruksi", yang mengutak-atik konsep dan struktur bangunan tradisional terhadap bangunan (Oleinic, 2020).

Salah satu tokoh arsitek yang memiliki pengaruh besar dalam perkembangan arsitektur postmodern yaitu Frank Gehry. Frank Gehry dikenal sebagai arsitek dekonstruktivis, dimana banyak karyanya yang menantang norma-norma arsitektur konvensional. Museum Guggenheim Bilbao, Dancing House, dan Walt Disney Concert Hall adalah beberapa karya arsitektur yang sangat ikonik dari karya Frank Gehry (gambar 1.13).



Gambar 1.13. Bangunan Unité d'Habitation; Bangunan Villa Savoye
(Sumber : guggenheim-bilbao.eus; Alamy/Aliaksandr Mazurkevich;
Alamy/ JRC)

Selain Frank Gehri, Zaha Hadid juga memiliki pengaruh besar dalam perkembangan arsitektur postmodern. Banyak karya dari arsitek Zaha Hadid yang luar biasa yang telah mengubah cara orang melihat arsitektur. Salah satu ciri khasnya adalah gaya arsitektur futuristik yang inovatif, dan dicirikan oleh penggunaan teknologi modern, desain organik, dan kurva dinamis (Schumacher, 2016). Bangunan Heydar Aliyev Centre, London Aquatics Centre, dan Antwerp Port House merupakan beberapa karya arsitektur yang sangat ikonik dari karya Zaha Hadid (gambar 1.14).



Gambar 1.14. Bangunan Unité d'Habitation; Bangunan Villa Savoye
(Sumber : Hufton+Crow)

Zaha Hadid memiliki pengaruh yang signifikan terhadap bidang arsitektur dan pekerjaan arsitek. Quotes dari Zaha Hadid yaitu *"There are 360 Degrees, so why stick to one?"* membuat generasi arsitek muda telah terinspirasi oleh gaya arsitekturnya yang berbeda untuk berpikir *"out of the box"* dan keberanian berekspresi untuk mencoba bentuk-bentuk baru dalam mendesain bangunan. Kemudian, selain berprofesi sebagai arsitek profesional, Zaha Hadid juga berperan dalam pengembangan teknologi konstruksi dan desain Paramaterik. Hal ini didukung dengan keterlibatan Zaha Hadid Architect telah terlibat dalam

pengembangan software Rhinoceros 3D yang diperuntukkan untuk arsitektur dan desain (Schumacher, 2016).

1.3 Penutup

Sejarah dan perkembangan arsitektur merupakan cerminan evolusi budaya manusia yang terjadi sepanjang zaman. Arsitektur telah menjadi ciri peradaban manusia sejak zaman kuno hingga zaman modern. Peradaban kuno seperti Mesir, Yunani dan Roma memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perkembangan arsitektur. Mereka menciptakan struktur-struktur monumental seperti piramida, arena, candi, dan patung yang menjadi dasar perkembangan arsitektur selanjutnya. Pada zaman abad pertengahan, arsitektur Eropa memiliki pengaruh yang besar terhadap pembangunan Gereja Katolik dan Kristen. Pada periode ini, arsitektur merupakan cara untuk mengekspresikan kekuasaan dan kekayaan bangsawan dimana istana dan benteng dibangun dengan sangat detail, kokoh dan indah.

Kemudian pada zaman abad Renaisans, ini merupakan masa peralihan dari Abad Pertengahan Akhir ke Zaman Modern. Pada periode ini, khususnya di Italia, Renaisans melahirkan cara berpikir baru tentang arsitektur dalam pemahaman matematika dan proporsionalitas. Studi anatomi dan dimensi manusia dalam hal ini digunakan sebagai dasar untuk perencanaan dan desain bangunan.

Pada zaman modern abad ke-19, perkembangan teknologi dan material baru seperti penggunaan besi dan beton telah membawa perubahan besar dan revolusi dalam ilmu arsitektur. Perubahan besar ini lebih berfokus pada fungsi dan teknologi dalam menciptakan karya arsitektur modern yang memiliki pengaruh besar terhadap desain bangunan dan perkembangan kota.

Perkembangan arsitektur di zaman modern telah menciptakan munculnya berbagai aliran dan gaya arsitektur khususnya mengenai prinsip-prinsip keberlanjutan, bangunan hijau yang ramah lingkungan, dan teknologi canggih dalam konstruksi. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan teknologi berupa software pemodelan informasi bangunan (BIM) dan desain parametrik yang menjadi alat dalam perencanaan dan perancangan bangunan.

Perjalanan sejarah perkembangan arsitektur selalu berkembang dari zaman kuno hingga saat ini dengan pengaruh yang beragam dari sudut pandang sosial, budaya, teknologi, dan keberlanjutan. Seiring berjalannya waktu, perkembangan arsitektur selalu mencerminkan kemajuan umat manusia saat beradaptasi dengan lingkungan di setiap zaman. Perkembangan ilmu arsitektur saat ini tentunya memaksa kita beradaptasi pada keberlanjutan dan minat untuk mengintegrasikan teknologi digital ke dalam desain dan konstruksi bangunan.

Proses adaptasi secara tidak langsung juga mempengaruhi bagaimana peran arsitek telah berubah secara signifikan seiring berjalannya waktu. Sebagai contoh pada zaman kuno, arsitek merupakan ahli bangunan, yang bertanggung jawab atas desain dan konstruksi suatu proyek. Namun, saat ini arsitek bertanggung jawab untuk merencanakan, merancang, dan mengawasi pembangunan bangunan. Seorang arsitek harus memiliki pengetahuan praktis, teknis, dan akademis tentang desain, manajemen konstruksi, dan bisnis. Hal ini tentunya akan menjadi tantangan bagi seorang arsitek maupun akademisi dalam membentuk arsitektur di masa kini.

Secara keseluruhan, pengetahuan tentang sejarah dan perkembangan arsitektur bukan hanya penting untuk melestarikan warisan budaya, tetapi juga untuk memandu evolusi arsitektur menuju masa depan yang lebih baik. Oleh karena itu, cara berpikir arsitektur dalam mengkombinasi pengetahuan praktis, teknis, dan akademis merupakan hal perlu dimiliki bagi arsitek dalam menciptakan bangunan dan lingkungan binaan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Azzawi, T. and Al-Majidi, Z. 2021. 'Parametric architecture: the second international style', in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. IOP Publishing, p. 12019.
- Alim Saifulloh, Y. and Hanan Pamungkas, J. 2018. 'Arsitektur Kolonial Gaya Empire Style Di Kota Surabaya Tahun 1900-1942', *Avatara*, 6(3), pp. 98–107.
- Anderson, C. 2013. *Renaissance architecture*. United Kingdom: OUP Oxford.
- Arnheim, R. 1977. *The dynamics of architectural form*. California: Univ of California Press.
- Atmodiwirjo, P. and Yatmo, Y. 2016. 'Architecture as machine; Towards an architectural system for human well-being', *LE CORBUSIER. 50 AÑOS DESPUÉS*, pp. 168–177.
- Beanland, C. 2021. *Concrete concept: brutalist buildings around the world*. London: Frances Lincoln.
- Bony, J. 1983. *French Gothic Architecture of the Twelfth and Thirteenth Centuries*. California: Univ of California Press.
- Burford, A. 1963. 'The builders of the Parthenon', *Greece & Rome*, 10, pp. 23–35.
- Collins, P. 1998. *Changing ideals in modern architecture, 1750-1950*. 2nd edn. Canada: McGill-Queen's Press-MQUP.
- Curcic, S. 1977. 'Architectural significance of subsidiary chapels in Middle Byzantine churches', *Journal of the Society of Architectural Historians*, 36(2), pp. 94–110.
- Frank Sear. 1982. *Roman Architecture*. 1st Editio. London: Routledge.
- Gagarin, M. 2010. *The Oxford encyclopedia of ancient Greece and Rome-Vol. 1-7*. Oxford University Press.
- Ghoussayni, F. et al. 2020. 'The constructability of Cheops Pyramid', *Results in Engineering*, 6(February), p. 100134. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2020.100134>.
- Gregory, T.E. 2010. *A history of Byzantium*. John Wiley & Sons.
- Grumbach, K. 2009. 'Redesign of the health care delivery system: a Bauhaus "form follows function" approach', *Jama*, 302(21), pp. 2363–2364.

- Hemeda, S. and Sonbol, A. 2020. 'Sustainability problems of the Giza pyramids', *Heritage Science*, 8(1), pp. 1–28. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40494-020-0356-9>.
- Hurwit, J.M. 1985. *The art and culture of early Greece, 1100-480 BC*. Cornell University Press.
- Isler, M. 2016. 'On Pyramid Building', 22(1985), pp. 129–142.
- Jabi, W. and Potamianos, I. 2007. 'Geometry, light, and cosmology in the church of Hagia Sophia', *International Journal of Architectural Computing*, 5(2), pp. 303–319.
- Jamal, A. and Latifah, N.L. 2023. 'PENERAPAN NEO VERNAKULAR SEBAGAI INTEGRASI ARSITEKTUR MODERN DAN SUNDA PADA TAMAN WISATA', *FAD*, 3(2), pp. 252–264.
- Jencks, C. 2012. *The story of post-modernism: Five decades of the ironic, iconic and critical in architecture*. Uni: John Wiley & Sons.
- Milburn, R. 1988. *Early Christian art and architecture*. California: Univ of California Press.
- Nardo, D. 2013. *Pyramids of Giza, The*. Chicago: Norwood house press.
- Neumann, D. 1995. "' The Century's Triumph in Lighting": The Luxfer Prism Companies and Their Contribution to Early Modern Architecture', *The Journal of the Society of Architectural Historians*, 54(1), pp. 24–53.
- Ngeno, J.K. 2022. 'THE UTILIZATION OF PROJECT MANAGEMENT TECHNIQUES IN THE CONSTRUCTION OF PYRAMIDS IN EGYPT WITH SPECIAL REFERENCE TO THE GREAT PYRAMID IN GIZA : Abstract : -', (9), pp. 23–31.
- Odahl, C. 2010. *Constantine and the Christian empire*. London & New York: Routledge.
- Oleinic, S. 2020. 'Architecture of administrative buildings of Chisinau city within the context of world architecture', *Journal of Engineering Sciences*, (4), pp. 140–150.
- Ousterhout, R. 2008. *Master builders of Byzantium*. UPenn Museum of Archaeology.
- Peck, W.H. 2013. *The material world of ancient Egypt*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Polio, M.V. [Morgan]. 1914. *Vitruvius. The Ten Books on Architecture*. 1 st editi. Cambridge: Harvard University Press.
- Rossi, C. 2004. *Architecture and mathematics in ancient Egypt, Architecture and Mathematics in Ancient Egypt*. Available at: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511550720>.
- Roth, L.M. 1993. *Understanding Architecture: Its Elements, History, and Meaning*. First. New York: Icon Editions.
- Schumacher, P. 2016. *Parametricism 2.0: Rethinking architecture's agenda for the 21st century*. New York: John Wiley & Sons.
- Shryock, A. and Smail, D.L. 2011. *Deep history: The architecture of past and present*. California: Univ of California Press.
- Smith, J.M.H. 2005. *Europe after Rome: a new cultural history 500-1000*. New York: Oxford University Press.
- Solikhah, N. and Kurnia, A.S. 2017. 'Development of Art Deco Architecture in Indonesia', in *Proceeding of The 3rd International Conference on Engineering of Tarumanagara (ICET) 2017*.
- Sopandi, S. 2013. *Sejarah Arsitektur: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Stamper, J.W. 2005 *The architecture of Roman temples: the republic to the middle empire*. Cambridge University Press.
- Thomas, M. and Meyers, G.E. 2012. *Monumentality in Etruscan and early Roman architecture: ideology and innovation*. University of Texas Press.
- Weitzmann, K. 1979. *Age of Spirituality: Late Antique and Early Christian Art, Third to Seventh Century: Catalogue of the Exhibition at the Metropolitan Museum of Art, November 19, 1977, Through February 12, 1978/edited by Kurt Weitzmann*. New York: Metropolitan Museum of Art.
- Wijaya, D.N., Mashuri, M. and Nafi'ah, U. 2018. 'Humanisme menurut Niccolo Machiavelli', *Jurnal Teori dan Praksis Pembelajaran IPS*, 2(2), pp. 53–61.
- Winter, F.E. 1980. 'Tradition and innovation in Doric design III: The work of Iktinos', *American Journal of Archaeology*, 84(4), pp. 399–416.

BAB 2

METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Oleh Nunik Hasriyanti

2.1 Pendahuluan

Metodologi perancangan adalah kegiatan merancang bangunan yang meliputi aktifitas pengumpulan data, tahap analisi, melakukan sintesis konsep dan menggambar produk. Data dan fakta menjadi poin penting dalam sebuah perancangan arsitektur dan itu menjadi dasar dalam memvisualisasikan ide perancangan yang akan dibuat.

Dalam proses perancangan arsitektur, kita mengenal gagasan arsitektur yang menjadi dasar dalam menemukan ide perancangan dalam menggambar. Gagasan arsitektur merupakan sebuah konsep yang disederhanakan sebagai bagian dari arsitektur formal. Gagasan ini juga merupakan tema yang menjadi pola atau gagasan spesifik pada keseluruhan perancangan bangunan. Antara tema dan konsep memiliki perbedaan dalam membuat sebuah gagasan. Tema merupakan pola atau gagasan spesifik yang berulang pada sebuah perancangan bangunan. Sedangkan konsep merupakan gagasan-gagasan yang menggabungkan antara unsur-unsur arsitektur ke dalam suatu konsep perancangan bangunan.

Proses desain arsitektur sangat penting dalam menyediakan sebuah rangkaian

langkah-langkah sehingga Anda mendapatkan desain arsitek terbaik rumah untukmu

Proses desain arsitektur menjadi penting karena merancang sebuah bangunan itu rumit. Terdapat banyak hal yang perlu dipertimbangkan dalam sebuah proses perancangan bangunan, sehingga bisa mendapatkan hasil yang sesuai dengan keinginan pengguna. Dengan mengikuti proses yang mencakup semua faktor penting dalam mendesain bangunan di sepanjang prosesnya, sehingga proses desain arsitektur berarti tidak mengabaikan aspek penting apa pun dalam perancangan. Hal ini juga yang akan

membantu mengkomunikasikan maksud dari perncangan yang dibuat sesuai dengan keinginan klien. Melalui sketsa dan gambar yang dihasilkan pada berbagai langkah dalam proses desain arsitektur, menunjukkan ide desain dengan cara yang mudah dimengerti. Dan membantu klien dalam memberikan umpan balik yang berharga tentang konsep desain yang diusulkan.

2.2 Program Arsitektur

Proses pengelolaan informasi sehingga jenis informasi yang tepat tersedia pada tahap yang tepat dalam proses perancangan dan keputusan terbaik dapat dibuat dalam membentuk hasil dari desain bangunan tersebut. Adapun pengertian lain tentang program arsitektur adalah (*architecture programming*) :

1. Proses yang menciptakan struktur untuk mewujudkan impian, harapan, keinginan dan hasrat penghuni bangunan di masa depan.
2. Definisi yang teratur mengenai masalah arsitektur dan artikulasi persyaratan proyek dengan cara yang mendorong terciptanya solusi yang bertanggung jawab untuk desain bangunan.
3. Fase pencarian masalah dalam proses desain.
4. Pengumpulan, pengorganisasian, analisis, interpretasi dan penyajian informasi yang relevan dengan proyek desain.
5. Dua bidang utama yang menjadi perhatian: Analisis keadaan yang ada; Proyeksi mengenai keadaan masa depan yang seharusnya.

2.2.1 Program Ruang Berbasis Permasalahan

1. Isu- segala hal, kekhawatiran, pertanyaan, topik, proporsi atau situasi yang memerlukan desain agar proyek bangunan dapat berhasil bagi klien dan penggunaannya.
2. Fakta- bersifat objektif, spesifik dan dapat diverifikasi melalui beberapa pengukuran atau observasi. Keberadaan permasalahan ini tidak tunduk pada penilaian namun penggunaan dan penafsirannya didasarkan pada nilai-nilai.
3. Nilai- tipe bangunan yang berbeda memerlukan respons desain yang berbeda untuk permasalahan yang sama

- berdasarkan nilai dari pengguna yang berbeda dan kebutuhan aktivitas yang berbeda. Masalah desain, ketika diproses melalui filter nilai-nilai klien, pengguna, dan desainer menghasilkan pernyataan tujuan tentang kualitas yang harus dimiliki desain.
4. Sasaran- pernyataan niat; suatu tujuan yang ingin dicapai seseorang atau tujuan yang menjadi tujuan usaha atau permainannya; pernyataan tindakan; proyek. Sasaran - sasaran yang hanya berhubungan dengan hasil proyek; hal ini didasarkan pada nilai-nilai dasar perancang, klien, dan pengguna; Pernyataan Misi- tujuan keseluruhan; sebuah pernyataan yang secara ringkas menjelaskan perlunya melaksanakan suatu proyek sejak awal.
 5. Persyaratan Kinerja – pernyataan tentang tingkat fungsi terukur yang harus disediakan oleh suatu objek, bangunan, atau tempat yang dirancang agar dapat dipenuhi; standar atau kriteria spesifikasi kinerja; Pernyataan ini lebih spesifik daripada tujuan karena berkaitan dengan fungsi (suatu perbuatan) dan bukan kualitas (makhluk); harus cukup umum untuk memungkinkan berbagai solusi atau konsep fisik alternatif
 6. Konsep- pernyataan tentang serangkaian hubungan ideal antara beberapa elemen di bawah kendali arsitek seperti bentuk (dimensi dan arah), material, tekstur, warna (nilai, intensitas) dan kedekatan. Pernyataan konsep terdiri dari diagram tunggal dan beberapa kata.

2.2.2 Daftar Identifikasi Permasalahan

1. Audibilitas – sifat akustik suatu lingkungan yang berkontribusi pada kemampuan seseorang untuk mendengar apa yang perlu didengar dan untuk menutupi suara yang tidak diinginkan
2. Pengaturan Perilaku- unit untuk menggambarkan saling ketergantungan aktivitas dan pengaturan fisik
3. Sirkulasi- pergerakan atau aliran orang, benda, informasi atau zat

4. Kenyamanan (*comfort*) - memberikan kemudahan dan kenikmatan
5. Kenyamanan (*convenience*) - kemudahan akses terhadap tempat, material dan informasi
6. Daya Tahan - kemampuan untuk bertahan dalam penggunaan yang dirancang seiring waktu

Tabel 2.1. Fakta Lapangan

Contect	Site	Users
• Kultural • Demografis • Etika Ekonomi • Sosial Politik	• Iklim • Kualitas udara • Geografi • Hidrologi • Geologi • Topografi • Vegetasi • Fasilitas • Keperluan • Mengakses • Visual • Sumber daya • Kode	• Kegiatan • Kelompok usia • Antropometri • Organisasi • Disabilitas • Kemampuan Perseptual • Kepribadian • Peran • Nilai-nilai • aturan

Sumber: Laksito, 2014

2.2.3 Misi dan Tujuan

Pernyataan Misi : Untuk menciptakan lingkungan perumahan yang mudah menyatu dengan berbagai lingkungan perkotaan, dan pada saat yang sama menyediakan ruang dan fitur pendukung yang dibutuhkan oleh orang yang mengalami keterbelakangan mental/cacat.

Sasaran 1 (masalah: interaksi sosial/pembelajaran)

Ruang penyiapan makanan/ruang makan harus mendorong partisipasi aktif warga dan memfasilitasi pembelajaran keterampilan hidup sehari-hari.

Sasaran 2 (masalah: wilayah)

Kamar tidur harus menumbuhkan rasa kepemilikan dan tanggung jawab bagi penghuninya.

2.2.4 Persyaratan Kinerja (*Performance Requirements*)

Berikut merupakan contoh dari performance requirements dalam sebuah proses perancangan.

Sasaran 1: Sebagian besar tempat parkir di pusat kota harus berada dalam jarak berjalan kaki singkat yang menyenangkan dari sebagian besar tujuan perbelanjaan.

PR1: Pembeli yang datang ke pusat kota harus berjalan kaki kurang dari lima menit untuk mencapai 90% dari tujuan mereka dari mobil.

PR2: Koridor pejalan kaki utama antara tempat parkir dan pertokoan di pusat kota harus menarik secara visual dan terlindungi dari hujan dan sinar matahari sore.

PR3: Jalur utama harus menciptakan peluang belanja impulsif dan window shopping.

2.2.5 Rumusan Program

1. Filosofi Desain - pernyataan keyakinan, nilai, atau sudut pandang yang menjadi landasan pengembangan solusi desain. Prinsip-prinsip tersebut sering kali dibentuk berdasarkan prinsip-prinsip yang dianut secara universal, dan dengan demikian menjadi dasar bagi tujuan desain yang diinginkan secara sosial; Gagasan umum awal
2. Konsep Keseluruhan - Perkecambahan yang kemudian diperluas dan dikembangkan secara rinci; Suatu persepsi tentang bentuk atau hubungan antar variabel yang dihasilkan dari suatu analisis masalah; Gambaran mental yang berasal dari situasi proyek; Seperangkat taktik dasar untuk melanjutkan desain
3. Gagasan pertama tentang bangunan morfologi
4. Perincian Konsep - Ini terdiri dari sub-konsep yang sesuai dengan bidang arsitektur tertentu. Konsep keseluruhan dapat dipecah menjadi sub-konsep yang termasuk dalam satu atau lebih kategori. Campurannya bervariasi tergantung pada masalah penelitian.

5. Pedoman Penerjemahan- Ini adalah pedoman desain khusus
6. dirumuskan dari sub-konsep. Mereka mungkin merupakan versi halus dari sub-konsep yang dipilih atau bisa juga merupakan produk konsolidasi dari dua atau lebih sub-konsep. Pedoman tersebut menentukan standar kinerja dan kualitas yang didasarkan pada parameter desain yang berasal dari persyaratan kinerja.

2.3 Variabel Dalam Perancangan Arsitektur

Arsitek harus memperhatikan tiga hal dalam desain arsitektur yang meliputi beberapa variabel penting berikut ini:

1. Variabel kinerja merupakan variabel yang saling berkaitan Bagaimana pengguna manusia memasukkan fitur (Aktivitas), tujuan tertentu (Tujuan), organisasi (Organisasi), interaksi (Interaksi) dan istilah dalam bentuk kondisi lain (Preferensi).
2. Variabel desain adalah variabel yang saling berkaitan satu sama lain Faktor fisik merupakan faktor yang mempengaruhi desain fisik, termasuk kondisi pengoperasian, bangunan dan fasilitas (Gedung/fasilitas), sistem (Sistem), ruang (Ruang), fungsi (Fungsi), rotasi (Sirkulasi), lingkungan sekitar (Internal environment) dan penggunaan energi
3. Variabel konteks adalah variabel terikat dengan faktor luar yaitu faktor luar desain, namun mempengaruhi proses desain termasuk kendala hukum, waktu dan biaya.

Ada dua model dasar langkah-langkah dalam proses desain, yaitu model model polos dan beralur. Model sederhana adalah model desain dari data hingga desain. Model ini merupakan model yang paling sederhana dan paling umum digunakan. Gambar 2.1. menjelaskan pola gambarnya sederhana Fungsi desain diawali dengan data lengkap sebagai masukan, yang kemudian dianalisis hingga menghasilkan suatu keluaran berupa rencana atau rencana. Analisis adalah pengolahan data menjadi hasil desain melalui pilihan desain. Hasil desain dapat ditelusuri kembali ke dalam data melalui beberapa cara untuk membuat model yang paling sesuai dan memuaskan kebutuhan.

2.4 Proses Perancangan (*Design Process*)

Dalam sebuah proses perancangan arsitektur diperlukan beberapa pertimbangan yang dikolaborasikan untuk mencapai output luaran. Beberapa elemen yang dimaksud adalah sebagai berikut :

2.4.1 Fenomena Masyarakat

Dalam aspek ini, perlu dipertimbangkan dari berbagai pandangan melalui aspek sosial politik, sosial ekonomi, sosial budaya, iptek dan keamanan dan kelengkapan bangunan.

2.4.2 Fenomena Arsitektur

Yaitu dengan mempertimbangkan dari aspek peraturan dan kebijakan pemerintah, aspek perekonomian, anggaran dan pendanaan, aspek budaya dan tradisi, aspek teknologi, dan aspek keamanan dan kelengkapan bangunan.

2.4.3 Kompilasi Data

Dapat dilakukan melalui kegiatan studi banding, studid pengamatan, studi lapangan dan studi literatur.

2.4.4 Topik dan Tema

Dalam penentuan topik dan tema ini, berdasarkan isu yang sedang berkembang di masyarakat atau bisa juga dengan melihat perkembangan dari keilmuan yang ada.

2.4.5 Kebutuhan Fungsi dan Tipologi Bangunan

Berdasarkan amatan yang dijadikan sebagai dasar pertimbangan yaitu pandangan pemilik bangunan, pandangan arsitek, tipologi bangunan dan ide bangunan. Dari jenis bangunan yang ada, bisa dikompilasi berdasarkan tipologi bangunan yang ada yaitu hunian, pendidikan, budaya, komersial, komunitas, ruangterbuka dan teknologi.

2.4.6 Studi Kelayakan

Dengan mempertimbangkan aspek pemilik bangunan, arsitek, ekonomi, ahli hukum, ahli konstruksi dan tenaga spesialis.

2.4.7 Identifikasi Fungsi

Meliputi kegiatan dalam membuat garis besar fungsi, ruang lingkup fungsi, kegiatan dalam menentukan radius pelayanan dan mempertimbangkan asumsi yang akan terjadi mendatang.

2.4.8 Identifikasi Lokasi

Dalam menentukan identifikasi lokasi, perlu mempertimbangkan kriteria lokasi tapak, potensi terkait tapak yang ada, alternatif lokasi yang akan dirancang, lalu melakukan penentuan tapak dan pemilihan tapak sebagai proses akhir dalam merencanakan lokasi.

2.4.9 Analisis

Beberapa analisis yang perlu dilakukan meliputi analisis kondisi fisik, analisis kondisi non-fisik dan analisis kawasan wilayah. Ada beberapa elemen yang penting untuk dikondisikan dalam kegiatan analisis ini yaitu mengenai analisis topik dan tema, analisis filosofi perancangan, analisis konsep peruntukan ruang (zoning), analisis konsep ruang, analisis ruang luar, analisis entrance, analisis sirkulasi, analisis orientasi bangunan, analisis titik tangkap, analisis As bangunan dan tapak, analisis dimensi bangunan, analisis bentuk massa bangunan, analisis struktur dan konstruksi bangunan, dan analisis utilitas bangunan dan tapak.

2.4.10 Konsep Perancangan

Kesemua aspek yang dianalisis merupakan data yang pada akhirnya akan menjadi konsep perencanaan dan konsep perancangan dalam proses akhir design process.

2.5 Terbentuknya Ruang

Terbentuknya ruang berdasarkan aspek unsur unsur horizontal dan unsur vertikal dari bentuk yang dikomposisikan. Unsur tersebut terbentuk dari unsur-unsur dasar titik, garis bidang dan ruang yang dikembangkan dan dikomposisikan sehingga terbentuk organisasi baru. Unsur horizontal yang dimaksud berupa bidang dasar yang diangkat, bidang dasar yang diturunkan, bidang dasar yang melayang. Sedangkan unsur vertikalnya meliputi unsur

vertikal linier yang membentuk sisi-sisi vertikal dari volume ruang, bidang vertikal yang menegasakan ruang yang aa dihadapannya, bidang berbentuk L mengikuti arah diagonal ruang, bidang sejajar dengan orientasi pada ujung ruang yang tidak terbatas, bidang berbentuk U yang membentuk volume ruang dengan orientasi searah pada sisi ruang yang terbuka, dan bidang menutup ruang dengan orientasi mengarah ke dalam bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Laksito, Budi. 2014. *Metode Perencanaan dan Perancangan Arsitektur*. Penerbit Swadaya Group Jakarta. September.
- Ching, DK. 2019. *Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tata*. Penerbit Gramedia Jakarta.
- White, Edward T. 1972. *Introduction to Architectural Programming*. Tucson Arizona: Architecture One Ltd.
- Duerk, Donna P. 1993. *Architectural Programming: Information Management for Design*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Nuraini, Cut. 2010. *Metode Perencanaan dan Perancangan Arsitektur*. Jakarta: Griya Kreasi.

BAB 3

FAKTOR PENTING DALAM PERANCANGAN ARSITEKTUR

Oleh Rahmayanti

3.1 Pendahuluan

Perancangan arsitektur dalam pandangan klasik sejak dahulu kala, secara praktis diyakini bahwa setiap arsitek memiliki pola pikir tentang persiapan atau langkah-langkah yang akan dilalui pada saat akan merancang suatu desain arsitektural. Akan tetapi beberapa diantaranya tidak menuliskan secara runut dan spesifik tentang langkah-langkah tersebut, baik dalam bentuk diagram maupun proses perancangan bentuk lainnya. Meski demikian langkah-langkah perancangan tersebut dapat diketahui berdasarkan sifatnya yang dibedakan menjadi dua yaitu bersifat panjang dengan didahului penjelasan analisa secara verbal dan kalkulatif yang diakhiri dengan sketsa atau gambar akhir. Sementara yang bersifat praktis memulai dengan sketsa ide kemudian diuji hingga mendapatkan hasil akhir yang diinginkan.

Tujuan dari memahami hingga mempraktekkan proses perancangan ini adalah agar arsitek semakin berpengalaman dan profesional serta menjadikan peka dalam mengambil keputusan yang optimal dalam proses perancangan.

Banyak ahli yang telah menuliskan tentang proses perancangan arsitektur agar diketahui bersama langkah-langkah dalam menghasilkan rancangan arsitektural yang baik, sehingga dapat diaplikasikan dalam proses perancangan.

3.2 Nilai-Nilai dalam Perancangan Arsitektur

Beberapa ahli yang merumuskan hal-hal yang berperan penting dalam perancangan yaitu Vitruvius mengusulkan bahwa *utilitas* (kegunaan), *firmitas* (kekokohan) dan *venustas* (keindahan) adalah tiga hal yang harus dimiliki oleh sebuah karya arsitektur.

Hampir sejalan dengan Sir Henry Wotton (1970) merumuskan 3 kriteria: *firmness* (kekokohan), *commodity* (komoditas), dan *delight* (keindahan). Seiring perkembangan ilmu arsitektur semakin detail pula usulan-usulan kriteria dalam perancangan arsitektur. Barton Myers mengemukakan kriteria yang dianggap penting ada 6 yaitu konteks, lingkungan, iklim, teknologi, implikasi sosial dan tradisi.

Berdasarkan berbagai pendapat para ahli, dapat diprediksi bahwa perkembangan nilai-nilai dalam arsitektur akan terus terjadi seiring dengan perkembangan ilmu arsitektur itu sendiri. Menurut Mario Lodeweik Lionar, dkk dalam bukunya transformasi Desain (2014), Nilai-Nilai arsitektur dapat disederhanakan menjadi empat nilai utama yaitu Bentuk, Fungsi, Konteks dan Filosofi.

3.2.1 Bentuk

Aspek yang pertama kali terlihat dari suatu karya arsitektur adalah bentuk. Menurut Le Corbusier arsitektur adalah ‘permainan bentukan massa yang dilakukan secara mumpuni, benar dan megah yang disajikan di bawah sinaran cahaya’. Bentuk didalam arsitektur adalah hal yang menjadi perhatian terhadap estetika. Hal tersebut yang menjadikan arsitek berbeda dengan insinyur lainnya. Aspek bentuk harus dilakukan oleh seorang calon arsitek untuk menjadi arsitek yang profesional.

3.2.2 Fungsi

Fungsi utama Arsitektur adalah harus menyediakan perlindungan fisik bagi kita dari pengaruh lingkungan sekitar. Fungsi merupakan hal pertama dan paling dasar untuk semua ekspresi arsitektur. Fungsi inilah yang membedakan arsitek dalam melakukan perencanaan antara bangunan satu dengan yang lainnya.

Koordinasi antara bentuk dan fungsi menjadi hal yang harus dikuasai dalam mengatasi masalah dalam sebuah perencanaan. Apabila kedua hal ini tidak sinkron dapat dipastikan bahwa suatu rancangan tetap akan menghasilkan bentuk dakan tetapi tidak memuaskan.

3.2.3 Konteks

Dalam arsitektur, konteks merujuk pada hubungan antara suatu bangunan dengan lingkungannya. Hubungan ini mencakup hubungan antara bangunan dengan tapaknya (lokasi), kondisi lingkungan, vegetasi, dan kondisi sosial masyarakat yang tinggal dan hidup di sekitar lokasi bangunan baru dibangun. Dalam arsitektur, konteks sangat penting karena dapat mempengaruhi desain arsitektur dan pengguna rancangan, serta memberikan kontribusi terhadap lingkungan sekitarnya. Metode perancangan arsitektur yang dikenal sebagai "arsitektur kontekstual" mengutamakan kesinambungan antara rancangan dan lingkungan sekitarnya. Adanya pengulangan motif dari desain bangunan sekitar dan pendekatan bentuk, pola, irama, ornament, dan lain-lain terhadap bangunan sekitar lingkungan adalah salah satu ciri arsitektur kontekstual yang bertujuan untuk mempertahankan karakter suatu tempat dan meningkatkan kualitas lingkungan yang ada.

Konteks dapat bersifat abstrak konseptual maupun konkrit situasional karena konteks adalah situasi umum yang melingkupi suatu ide atau kejadian dan membantu kita memahami ide atau kejadian tersebut. Menurut Edward T White dalam bukunya analisis tapak menyatakan bahwa aspek konsteks terdiri atas 10 komponen sebagai berikut :

1. Lokasi
2. Tautan lingkungan
3. Uraian hukum
4. Keistimewaan fisik alamiah
5. Keistimewaan fisik buatan
6. Sirkulasi
7. Utilitas
8. Panca Indera
9. Manusia dan Budaya
10. Iklim

Menurut Lionar, 2014 kekeliruan dalam analisis tapak dan konteks yang sering dilakukan adalah :

1. Secara sadar sudut pandang terhadap konteks tidak ditetapkan, sehingga lingkup data tidak tepat.

2. Elemen tapak yang dianalisis tidak sesuai dengan permasalahan proyek.
3. Analisis tapak dilakukan dengan data yang kurang lengkap dan tidak sesuai.
4. Penyelesaian masalah dalam tapak tidak diurut berdasarkan prioritas, sehingga masalah yang tidak substansi lebih dahulu daripada yang substansi.
5. Masalah tapak yang terpilih sudah benar tetapi tidak kreatif dan spesifik.
6. Respon tapak utama yang dipilih kurang objektif dan kurang kreatif.

3.2.4 Filosofi

Menurut Lionar, 2014 filosofis merupakan gagasan pokok yang dimunculkan oleh perancang. Gagasan yang dimaksud adalah konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah rancangan. Idealnya gagasan yang diajukan dapat menjawab isu yang telah dibahas diawal.

Cara yang dapat digunakan dalam menganalisis aspek filosofis dalam sebuah karya yakni implikasi kosep tersebut secara filosofis, kemudian cara arsitek dalam merumuskan konsep rancangan, dan cara arsitek dalam menanggapi tuntutan progrmatik, konteks dan berbagai gagasan yang muncul.

3.3 Langkah dan Proses Perancangan Arsitektur

3.3.1 Desain

Tim McGinty (1979) memandang bahwa mendesain adalah kegiatan mengusulkan konsep yang memadukan berbagai unsur menjadi suatu kesatuan. Desain merupakan langkah dalam mengubah sesuatu yang sudah ada kemudian menjadikannya sesuatu yang lebih baik.

Proses desain yang diungkapkan oleh Tim McGinty (dalam Sangkertadi, 2013) meliputi lima langkah yaitu:

Tabel 3.1. Pengelompokkan Proses Desain

Whiteaker	J.C.Jones	G.T Moore	Rittle
• Pengenalan	• Gagasan	• Identifikasi masalah	• Identifikasi masalah
• Definisi	• Informasi	• Analisa kebutuhan pemakai	• Pengumpulan Informasi
• Persiapan	• Analisis	• Pemrograman	• Analisis Informasi
• Analisis	• Sintesis	• Sintesis desain	• Langkah kreatif
• Sintesis	• Evaluasi	• Pemilihan alternatif	• Pemecahan masalah
• Evaluasi-1	• Optimasi	• Pelaksanaan	• Tes pemecahan masalah
• Evaluasi-2		• Evaluasi purna penempatan	• Komunikasi dan pelaksanaan
• Re Evaluasi			

Sumber:Mc Ginty (dalam Sangkertadi, 2014)

Menurut Rowe (1992) masalah dibedakan menjadi tiga jenis yaitu:

1. *Well-Defined Problem* (Masalah terdefinisi dengan baik).

Karakter dari masalah ini adalah tujuan akhir sudah diketahui dengan jelas, penanganan masalah ini tinggal memilih cara yang tepat. Misalnya penataan beberapa unit bangunan yang sudah ditetapkan pada suatu tapak, dan persyaratan perletakkannya sudah lengkap.

2. *Ill-Defined Problem* (Masalah yang kurang tepat didefinisikan).

Karakter dari masalah ini adalah pada awal perumusan solusi, baik solusi maupun caranya belum diketahui. Persoalan arsitektur maupun perancangan pada umumnya

masuk kedalam jenis masalah ini. Misalnya hubungan antara klien dengan arsitek dalam membangun rumah.

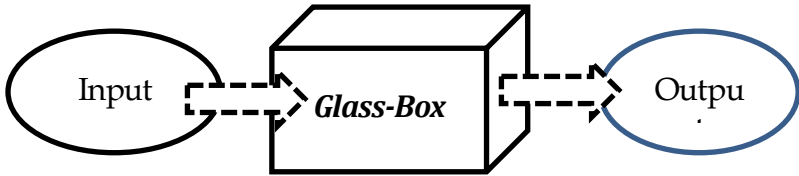
3. ***Wicked Problem (Masalah yang sulit didefinisikan).***

Karakteristik masalah ini adalah persoalan tanpa perumusan yang jelas definisinya atau bahkan tanpa kemungkinan untuk sepenuhnya didefinisikan; Persoalan yang tanpa dasar eksplisit untuk mengakhiri kegiatan penyelesaian persoalan; Menafsirkan persoalan secara berbeda dan; solusi yang diajukan tidak jelas apakah benar atau salah.

Berdasarkan jenis masalah diatas, tentunya teknik penyelesaian permasalahan yang digunakan oleh perancang juga berbeda. Ada dua pendekatan yang pada umum digunakan oleh para ahli dalam menyelesaikan masalah perancangan, yaitu pendekatan menggunakan *glass-box* dan pendekatan menggunakan *black-box*.

1. ***Glass-Box Approach***

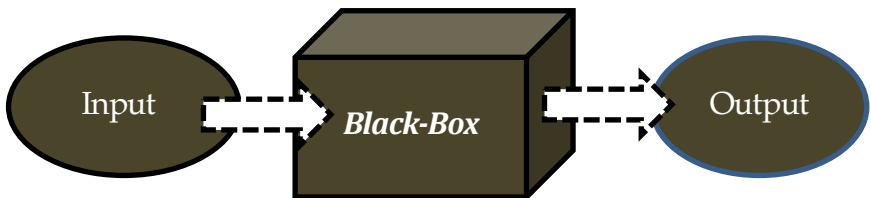
Pendekatan ini sering dikenal dengan pendekatan yang transparan, dimana pemecahan masalahnya dapat diketahui dengan mudah sehingga orang lain dapat mengetahui secara sistematis. Proses pendekatan penyelesaian masalah ini memiliki kelebihan diantaranya pengerjaannya dilakukan bertahap, dapat diikuti runutan prosesnya sehingga cost yang ditimbulkan dalam proses perancangan dapat diefisienkan. Selain kelebihan, tentunya pendekatan ini juga memiliki kekurangan yaitu pengambilan keputusan akhir tidak mudah, pembatasan kreativitas dalam desain juga menjadi salah satu resiko dengan menggunakan pendekatan ini.



Gambar 3.1. Ilustrasi *Glass-Box approach*
(Sumber: Rahmayanti, 2023)

2. *Black-box Approach*

Berbeda dengan *glass-box*, pendekatan *black-box* adalah pendekatan yang tidak transparan. Oleh karena itu sulit untuk dipahami oleh orang lain yang bukan perancang. Biasanya pendekatan ini digunakan oleh perancang atau arsitek yang sudah memiliki pengalaman yang banyak. Pendekatan ini memiliki kelebihan diantaranya penyelesaiannya tajam dan matang karena sang arsitek telah melalui banyak pengalaman sehingga memiliki referensi yang sudah teruji. Kekurangan dari pendekatan *black-box* diantaranya terjadi lompatan ide, sulit dikontrol dan dijelaskan.



Gambar 3.2. Ilustrasi *Black-Box approach*
(Sumber: Rahmayanti, 2023)

3.4 Analisis Masalah Perancangan

Proses analisis sistem dimulai dengan analisis masalah perancangan. Tujuan dari tahap analisis masalah ini adalah untuk mengidentifikasi masalah apa saja yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan. Tahap ini mencakup identifikasi masalah dan analisis kebutuhan. Setelah masalah ditemukan, langkah selanjutnya

adalah mencari solusi yang tepat untuk masalah tersebut. Tahap selanjutnya adalah menganalisis prosedur sistem yang sedang berjalan dan menganalisis basis data. Hasil dari analisis masalah ini memungkinkan penentuan solusi yang tepat. Selanjutnya, sistem dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Tujuan dari tahap perancangan sistem ini adalah untuk membuat kerangka dasar untuk implementasi aplikasi yang telah dibuat.

Tahapan pemecahan masalah dapat dilakukan dalam dengan sistem dibawah ini :

Tahap Pemecahan Masalah	Output
Definisi Masalah	Perumusan Masalah
Pendekatan Rencana	Penjabaran Masalah
Alokasi Sumber Daya	Penetapan pemecahan masalah
Model dan Analisis	Penetapan prosedur analisis
Perancangan dan Evaluasi alternatif	Usulan Pemecahan Masalah
Pemilihan alternatif yang sesuai	Penyelesaian Masalah

Tahapan awal dalam merumuskan permasalahan yakni dengan pembahasan fungsi, konteks dan tema/pendekatan. Pembahasan fungsi mencakup tentang uraian data secara komprehensif. Pembahasan konteks memuat tentang data dan analisis tapak dan studi preseden perancangan yang dibutuhkan. Pembahasan tema merupakan pembahasan yang akhir dilakukan sebab akan disesuaikan dengan fungsi dan konteks rancangan.

Fungsi, konsep, dan tema yang sudah ditetapkan sebelumnya digunakan untuk menemukan masalah utama perancangan pada tahap kedua. Di sini, analisis dilakukan secara bertahap. Pertama, setiap faktor harus menemukan kesimpulan masalah utama, kemudian berkonsentrasi pada masalah yang akan dianalisis, dan menyimpulkan masalah utama yang muncul.

Pada tahap ketiga, Anda harus menentukan masalah perancangan yang paling penting dan memberikan perhatian khusus pada ketiga masalah tersebut. Periksa dengan seksama narasi setiap masalah setelah itu. Lebih mudah apabila pernyataan masalah dapat disimpulkan menjadi satu kalimat. Hal ini dapat membantu dalam proses menyusun konsep.

3.5 Sintesis Konsep

Konsep, menurut McGinty (1979), didefinisikan sebagai proses mental yang menggabungkan berbagai komponen. Konsep dalam arsitektur adalah cara yang unik untuk mengintegrasikan kebutuhan kontekstual, filosofis, dan fungsional.

Dalam menyusun sintesis konsep hal yang perlu diperhatikan adalah masalah utama perancangan yang telah dirumuskan. Setelah perumusan masalah utama diketahui dengan jelas, untuk mendapatkan jawaban dalam hal ini konsep, alangkah baiknya dibuat menjadi pertanyaan agar lebih mudah dalam membuat konsep. Misalnya, masalah utama yang ditemukan adalah lokasi/tapak tidak memiliki saluran yang menghubungkan hingga ke riol kota, sehingga pertanyaan permasalahannya dapat digunakan kalimat tanya seperti bagaimana mengolah site agar air hujan dapat mengalir hingga ke riol kota?.

Langkah selanjutnya apabila pertanyaan permasalahan telah ditulis, maka jawaban dari pertanyaan itulah yang akan menjadi konsep perancangan. Jawaban pertanyaan (konsep) itu sendiri tidak serta merta dapat dijawab dengan gampang, tetapi harus memiliki alternatif-alternatif solusi yang kreatif, inovatif dan strategis.

Olehnya itu konsep yang baik dalam arsitektur dapat digambarkan dalam beberapa kriteria diantaranya mampu menyelesaikan masalah utama perancangan, dapat dipahami dengan mudah menggunakan kalimat yang sederhana, memberikan alternatif-alternatif solusi yang kreatif. Beberapa hal yang perlu dihindari dalam penyusunan konsep yakni konsep tidak menyelesaikan masalah, pemilihan masalah yang tidak tepat sehingga berpotensi menimbulkan masalah yang lain, konsep tidak menimbulkan ide-ide kreatif.

Menurut McGinty (1979) ada beberapa tingkatan dalam menyusun/merumuskan konsep yakni ***notions*** merupakan sekumpulan gagasan yang dianggap tidak substansial, mentah dan bahkan hal sepele. Akan tetapi hal ini merupakan dasar yang dapat dikaji lebih lanjut agar dapat menjadi sebuah ide. ***Ideas***, merupakan hasil dari pemahaman, wawasan yang mendalam atau hasil observasi. ***Concept***, secara umum konsep mempunyai kesamaan dengan ***ideas***, letak perbedaan keduanya yakni pada penekanan cara mengintegrasikan beberapa ide ke dalam suatu kesatuan. ***Conceptual scenario***, Suatu penjelasan yang mencakup semua konsep dan masalah penting yang berkaitan dengan rancangan dan terdiri dari lebih dari satu konsep atau masalah utama.

Urutan tersebut didasarkan dari yang bawah ke yang tinggi, sehingga seorang arsitek dapat menilai tingkatan gagasan yang dilakukan berada pada hirarki mana.

Proses perumusan konsep dapat disimpulkan menjadi beberapa tahap, diawal dilakukan eksplorasi dengan output sekumpulan ide. Tahap kedua uji kelayakan ide agar dapat diputuskan gagasan yang akan dipertahankan dan gagasan yang tidak akan digunakan. Output dari tahap kedua adalah gagasan yang masuk akal. Tahap ketiga adalah konsep dimana outputnya adalah pengelompokkan ide yang mempunyai kesamaan karakter. Tahap akhir adalah penyusunan konsep utama yang telah disusun dan ditegaskan dengan kalimat pernyataan.

3.6 Transformasi Desain

Anthony Antoniades (1990), menyatakan bahwa transformasi dalam arsitektur adalah proses mengubah secara bertahap sehingga mencapai tahap terakhir. Pada tahap ini, perubahan dilakukan dengan menanggapi pengaruh elemen dalam dan luar, yang akan mengarahkan perubahan dari bentuk yang sudah dikenal sebelumnya melalui proses menggandakan atau melipatgandakan. Antoniades menggambarkan tiga cara berbeda untuk mengubah arsitektur. Pertama adalah strategi peminjaman, yang memanfaatkan dasar bentuk dan lukisan untuk meminjamnya. Metode ini ditemukan dalam arsitektur modern yang menyadur karya lukisan menjadi bangunan, seperti arsitektur kubisme, yang

berasal dari era awal lukisan. Kedua, Strategi pengulangan, di mana elemen atau bentuk tertentu diulang dalam desain arsitektur untuk memberi kesan gerakan dan ritme. Ketiga Metode transformasi melibatkan penggeseran, perputaran, pencerminan, atau perubahan bentuk lainnya pada komponen desain arsitektur untuk menghasilkan bentuk yang lebih kompleks.

Olehnya langkah dan proses dalam perancangan arsitektur dapat disimpulkan dalam beberapa langkah yaitu desain, analisis perancangan arsitektur, sintesis konsep dan transformasi desain.

DAFTAR PUSTAKA

- Lioner L,M, dkk. 2014.*Transformasi Desain*. Yogyakarta: PT Global Rancang Selaras.
- Le Corbusier. 1986 Toward a new architecture. Dover Publication
- McGinty, Tim. 1979. *Concept in Architecture*. Dalam Snyder, James C. and Anthony J. Catanese (ed), Introduction to Architecture, 450 p, McGraw Hill Book Company, USA.
- Rowe, Peter G. 1994. *Design Thinking*. Massachusetts: The MIT Press.
- Sangkertadi, Bahan Ajar Metode Perancangan dan Penelitian. 2011. Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Zeisel J. 2006. Inquiry by design. New York: W W Norton & Company

BAB 4

ARSITEKTUR TRADISIONAL INDONESIA

Oleh Rahmansah

4.1 Pengenalan Arsitektur Tradisional Indonesia

Arsitektur sebagai salah satu aspek kebudayaan adalah merupakan perwujudan nilai-nilai yang dianut dan dipelihara untuk diwariskan kegenerasi berikutnya (Rahmansah, 2014). Arsitektur tradisional merupakan identitas budaya suatu suku bangsa, di dalamnya terkandung segenap peri kehidupan masyarakatnya. Setiap perubahan bentuk kehidupan Masyarakat tradisional akan mempengaruhi arsitekturnya (Myrtha Soeroto, 2003). Arsitektur tradisional Indonesia merujuk pada bentuk dan gaya arsitektur yang dikembangkan oleh masyarakat Indonesia dalam jangka waktu yang panjang, yang mencerminkan kekayaan budaya, tradisi, serta nilai-nilai sosial, spiritual, dan lingkungan yang diwariskan dari generasi ke generasi. Arsitektur tradisional Indonesia memiliki ciri khas yang membedakannya dari arsitektur tradisional di negara lain. Elemen yang terkait dengan arsitektur tradisional Indonesia meliputi penggunaan material, tata ruang, bentuk dan struktur, ornament dan motif, dan pengaruh lingkungan (Amos Rapoport, 1969).

Arsitektur tradisional Indonesia menggunakan bahan bangunan yang tersedia secara alami di sekitar lingkungan setempat, seperti kayu, batu, bambu, dan anyaman bambu atau daun kelapa. Tata ruang dalam arsitektur tradisional Indonesia sering kali mengacu pada kehidupan masyarakatnya, termasuk kebiasaan sosial, struktur keluarga, serta sistem nilai dan kepercayaan. Arsitektur tradisional Indonesia sering menggabungkan bentuk-bentuk organik dan geometris dengan struktur yang kuat dan tahan lama. Ornamen dan motif yang digunakan dalam arsitektur tradisional Indonesia memiliki makna simbolis yang dalam. Motif-motif seperti wayang, flora dan fauna

lokal, serta geometris digunakan untuk menghiasi dinding, pintu, jendela, dan tiang bangunan. Arsitektur tradisional Indonesia cenderung menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya, seperti iklim tropis, topografi, serta kondisi alam yang unik (Haryanti, T., & Supriyanto, A., 2019). Arsitektur tradisional Indonesia memiliki variasi yang signifikan antara daerah satu dengan lainnya, mengingat keanekaragaman budaya dan etnis di Indonesia. Namun, ciri-ciri di atas memberikan gambaran umum tentang definisi arsitektur tradisional Indonesia.

4.1.1 Pentingnya arsitektur tradisional Indonesia

Pentingnya arsitektur tradisional Indonesia dalam kebudayaan dan sejarah Indonesia adalah mempertahankan identitas budaya, merupakan warisan budaya dan sejarah, keterhubungan dengan alam dan lingkungan, nilai-nilai budaya dan spiritual, pariwisata dan ekonomi lokal, identifikasi desain modern. Arsitektur tradisional Indonesia merupakan wujud nyata dari kekayaan budaya Indonesia (Myrtha Soeroto, 2003). Gaya arsitektur yang unik dan khas ini mencerminkan identitas budaya suatu daerah atau suku bangsa. Arsitektur tradisional menjadi penanda visual yang membedakan Indonesia dari negara lain, mempertahankan dan memperkuat jati diri budaya bangsa. Arsitektur tradisional Indonesia adalah warisan budaya yang telah ada sejak zaman kuno. Bangunan seperti candi, pura, dan rumah adat merupakan bukti sejarah peradaban Indonesia. Keberadaan arsitektur tradisional sebagai saksi sejarah memungkinkan kita untuk mempelajari dan menghargai perjalanan budaya dan sejarah Indonesia (Noor, 2013).

Arsitektur tradisional Indonesia memiliki keterhubungan yang erat dengan alam dan lingkungan sekitarnya. Desainnya memperhatikan aspek iklim, topografi, dan sumber daya alam setempat. Arsitektur tradisional Indonesia mengajarkan kearifan lokal dalam membangun bangunan yang berkelanjutan, beradaptasi dengan kondisi alam, serta menjaga keseimbangan dengan lingkungan. Arsitektur tradisional Indonesia mengandung nilai-nilai budaya dan spiritual yang dalam. Ornamen dan motif yang digunakan sering kali memiliki makna simbolis yang terkait dengan keyakinan, kepercayaan, dan mitologi setempat. Melalui arsitektur

tradisional, nilai-nilai budaya dan spiritual tersebut diwariskan dari generasi ke generasi, memperkuat hubungan manusia dengan alam dan dunia spiritual (Swantara, I. K., & Damai, I. W. S., 2018).

Arsitektur tradisional Indonesia menjadi daya tarik pariwisata yang signifikan. Wisatawan dari dalam dan luar negeri tertarik untuk melihat dan mengalami keindahan arsitektur tradisional Indonesia. Pariwisata yang berkaitan dengan arsitektur tradisional dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat lokal, meningkatkan kesadaran akan pentingnya melestarikan dan merawat warisan budaya ini. Arsitektur tradisional Indonesia juga mempengaruhi desain arsitektur modern. Banyak elemen dan prinsip desain dari arsitektur tradisional yang diadopsi dan dikembangkan dalam konteks arsitektur modern. Penggunaan ornamen, tata ruang, dan bahan bangunan yang terinspirasi dari arsitektur tradisional memberikan nuansa lokal dan identitas pada desain arsitektur masa kini (Santosa, H. B., & Santosa, P., 2009).

Pentingnya arsitektur tradisional Indonesia dalam kebudayaan dan sejarah Indonesia tidak hanya sebagai warisan budaya, tetapi juga sebagai sumber inspirasi dan pengajaran bagi generasi saat ini dan masa depan. Dengan melestarikan dan memahami arsitektur tradisional, kita dapat memelihara kekayaan budaya dan mewariskannya kepada generasi mendatang.

4.1.2 Konsep-konsep dasar dalam arsitektur tradisional Indonesia

Konsep-konsep dasar dalam arsitektur tradisional Indonesia, seperti hubungan dengan alam, filosofi, dan kepercayaan lokal, melibatkan pemahaman terhadap pandangan dunia dan nilai-nilai yang mendasari desain dan konstruksi bangunan tradisional. Arsitektur tradisional Indonesia memiliki hubungan yang erat dengan alam. Desain dan konstruksi bangunan dipengaruhi oleh iklim, topografi, dan sumber daya alam setempat. Arsitektur tradisional memperhatikan pengaturan tata ruang, ventilasi, dan penggunaan bahan bangunan yang sesuai dengan iklim tropis. Bangunan juga sering mengambil bentuk organik yang terinspirasi dari alam, seperti gunung, perahu, atau binatang. Konsep ini

mencerminkan harmoni antara manusia dan alam, serta kebutuhan untuk hidup berdampingan dengan lingkungan sekitar.

Arsitektur tradisional Indonesia sering kali mencerminkan filosofi dan pandangan hidup yang mendalam (Laksmi G. Siregar, 2006). Desain bangunan sering mengandung simbol dan makna yang terkait dengan keyakinan, kepercayaan, dan nilai-nilai budaya setempat. Setiap elemen dalam arsitektur tradisional, seperti bentuk, ornamen, dan motif, sering kali memiliki makna filosofis yang dalam, yang dapat berhubungan dengan aspek kehidupan manusia, spiritualitas, atau mitologi lokal (Mardika, I. P., 2017).

Arsitektur tradisional Indonesia terkait erat dengan kepercayaan lokal yang ada di masyarakat setempat. Konstruksi bangunan dan pemilihan ornamen dan motif seringkali terinspirasi oleh kepercayaan, ritual, dan tradisi adat yang diwariskan secara turun temurun. Misalnya, pemilihan arah bangunan yang berkaitan dengan feng shui atau kepercayaan lainnya, serta penggunaan ornamen yang melambangkan perlindungan atau kekuatan spiritual. Pemahaman terhadap konsep-konsep dasar dalam arsitektur tradisional Indonesia memungkinkan untuk menghargai kearifan lokal, mendalami makna filosofis di balik desain, dan memahami bagaimana manusia dapat hidup berdampingan dengan alam dan memperkuat hubungan spiritual dengan lingkungan. Konsep-konsep ini menjadi dasar dalam membangun dan merencanakan bangunan secara berkelanjutan, menghormati warisan budaya, dan menjaga keharmonisan antara manusia dan alam (Atmodiwirjo, P., & Gondowarsito, R., 2014).

4.2 Ragam Arsitektur Tradisional

4.2.1 Ragam Gaya Arsitektur Tradisional di Indonesia

Ragam gaya arsitektur tradisional yang ada di berbagai daerah di Indonesia antara lain rumah adat, candi, pura, dan joglo. Rumah adat merupakan jenis bangunan yang merepresentasikan kebudayaan dan identitas suku bangsa di Indonesia. Setiap suku memiliki rumah adat dengan ciri khas yang berbeda. Misalnya, rumah adat Minangkabau dengan atap bergonjong di Sumatera Barat, boyang Mandar di Sulawesi Barat, bola Seratue dan rumah adat Toraja dengan bentuk yang rumit dan ukiran yang indah di

Sulawesi Selatan, dan rumah adat Batak dengan atap berbentuk tanduk di Sumatera Utara. Candi adalah kompleks bangunan religius yang ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. Candi-candi ini dibangun pada masa Hindu-Buddha dan menjadi peninggalan sejarah yang penting (*Bruce Carpenter, 1996*).



Gambar 4.1. Rumah Gadang, Sumatera Barat
(Sumber: <https://www.gramedia.com/literasi/rumah-adat-paling-populer>)



Gambar 4.2. Boyang Mandar, Sulawesi Barat
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Gambar 4.3. Bola SeratuE, Sulawesi Selatan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Gambar 4.4. Tongkonan Toraja, Sulawesi Selatan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)



Gambar 4.5. Candi Borobudur, Jawa Tengah

(Sumber: <https://www.gramedia.com/literasi/sejarah-candi-borobudur>)

Pura adalah kompleks kuil Hindu Bali yang digunakan untuk kegiatan keagamaan dan ritual. Pura memiliki tata ruang yang kompleks, dengan gerbang utama (candi bentar), permandian suci, paviliun, dan padma mandala (tempat suci utama). Contoh terkenal termasuk Pura Besakih di Bali, yang merupakan pura terbesar dan paling suci di pulau tersebut. Joglo adalah rumah tradisional Jawa dengan atap limasan (tumpang sari). Rumah ini memiliki bentuk serambi terbuka yang menghadap ke dalam halaman dengan kolam atau taman di tengahnya. Joglo terkenal dengan ukiran kayu yang indah dan detail di dinding dan atapnya. Tentu saja, ini hanya beberapa contoh gaya arsitektur tradisional yang ada di Indonesia. Setiap daerah memiliki ciri khas dan gaya arsitektur tradisional yang berbeda, mencerminkan keanekaragaman budaya dan keindahan arsitektur lokal di seluruh Nusantara (Achim Sibeth, 1997)

4.2.2 Karakteristik masing-masing gaya arsitektur

Karakteristik masing-masing gaya arsitektur tradisional di Indonesia, termasuk bentuk, bahan bangunan, tata ruang, dan ornamen yang digunakan. Atap pada arsitektur tradisional Bugis Makassar berbentuk prisma segi tiga memanjang ke belakang. Rumah adat memiliki berbagai bentuk, seperti panggung, rumah panggung, rumah panggung dengan saka guru, dan banyak lagi. Beberapa memiliki atap berbentuk tanduk, gonjong, atau melengkung. Kayu adalah bahan bangunan utama dalam rumah adat, termasuk untuk rangka, dinding, dan atap. Ada juga yang menggunakan anyaman bambu atau daun kelapa sebagai bahan tambahan. Rumah adat umumnya memiliki tata ruang yang terbagi menjadi beberapa ruangan dengan fungsi yang berbeda, seperti ruang keluarga, ruang tidur, dan ruang upacara. Ornamen ukiran kayu yang rumit dan ukiran pada dinding dan pintu adalah fitur khas rumah adat di Indonesia. Motif-motif tradisional, seperti flora, fauna, atau motif geometris, sering digunakan sebagai ornamen (Singarimbun, Masri, & Effendy, T.,1983).

Candi memiliki bentuk menara dengan berbagai tingkatan, terdiri dari struktur batu bertingkat. Arsitektur candi umumnya simetris dan proporsional. Batu adalah bahan bangunan utama dalam pembangunan candi. Batu diukir dan disusun secara hati-hati untuk membentuk struktur yang kokoh. Candi memiliki tata ruang yang terdiri dari ruang utama, lorong, tangga, dan pintu gerbang. Ruang utama digunakan untuk ritual keagamaan dan dihiasi dengan relief dan patung. Candi umumnya dihiasi dengan relief yang menceritakan cerita dan legenda keagamaan. Ornamen lainnya termasuk ukiran dekoratif dan patung dewa atau makhluk mitologis (Soekmono, R. (1976).

Pura memiliki bentuk kompleks dengan berbagai bangunan, seperti gerbang utama (candi bentar), permandian suci, paviliun, dan padma mandala (tempat suci utama). Pura sering memiliki tata ruang yang simetris dan berjenjang. Batu dan kayu adalah bahan bangunan yang dominan dalam pura. Batu digunakan untuk konstruksi, sementara kayu digunakan untuk ornamen dan struktur atap. Pura memiliki tata ruang yang mengikuti sistem hirarki dan hierarki ruang suci. Ruang-ruang ini biasanya terhubung melalui

serangkaian gerbang dan lorong. Ornamen pada pura meliputi ukiran kayu dan batu, relief, patung dewa, dan makhluk mitologis. Motif-motif simbolik dan geometris sering ditemukan dalam ornamen pura (Kiefer, Thomas M., 2015).

Joglo memiliki atap limasan dengan ujung atap yang melengkung. Rumah ini memiliki serambi terbuka yang menghadap ke dalam halaman dan tiang-tiang yang besar dan kuat. Kayu adalah bahan bangunan utama dalam joglo, termasuk untuk tiang-tiang, dinding, dan atap. Atap joglo dilapisi dengan genteng tanah liat. Joglo memiliki tata ruang terbuka dengan penempatan yang simetris. Serambi di sekitar halaman tengah berfungsi sebagai ruang pertemuan dan tempat untuk menerima tamu. Joglo sering dihiasi dengan ukiran kayu yang rumit pada dinding, atap, dan tiang-tiang. Ornamen ini terdiri dari motif-motif geometris, flora, dan fauna. Setiap gaya arsitektur tradisional di Indonesia memiliki karakteristik yang unik, termasuk bentuk bangunan, bahan bangunan yang digunakan, tata ruang, dan ornamen yang menghiasi bangunan tersebut. Ini mencerminkan kekayaan budaya dan keindahan estetika setiap daerah di Indonesia (Supriadi, D., 2019).

4.3 Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan, seperti iklim, topografi, material, dan ornamen, memiliki pengaruh yang signifikan terhadap desain arsitektur tradisional Indonesia. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai pengaruh faktor-faktor tersebut : (Poppy Damayanti dan R. Koesdarto, 2016)

1. Iklim

Terciptanya suatu bentuk rumah tradisional salah satunya dipengaruhi oleh iklim. Oleh karena itu iklim merupakan merupakan salah satu variabel penting dalam menentukan bentuk suatu rumah (Amos Rapoport, 1969). Indonesia memiliki iklim tropis dengan suhu yang tinggi, kelembaban yang tinggi, serta curah hujan yang cukup tinggi sepanjang tahun. Desain arsitektur tradisional Indonesia menyesuaikan diri dengan iklim tersebut dengan cara-cara berikut:

- a. Ventilasi yang baik
Rumah tradisional Indonesia umumnya memiliki ventilasi alami yang baik, seperti jendela yang lebar, pintu yang dapat dibuka, dan lorong-lorong yang mengizinkan sirkulasi udara yang lancar. Hal ini membantu mengurangi kelembaban dan menjaga suhu di dalam rumah agar tetap nyaman.
- b. Pengaturan tata ruang
Ruang dalam rumah tradisional Indonesia sering kali diatur berdasarkan arah angin dominan. Ruang utama biasanya menghadap ke arah angin yang menyegarkan, sementara dapur dan ruangan-ruangan yang memerlukan suhu lebih dingin diletakkan di belakang atau di sisi yang teduh.
- c. Atap yang curam
Beberapa gaya arsitektur tradisional, seperti rumah adat Minangkabau, Tongkonan Toraja, menggunakan atap yang curam untuk memperlancar aliran air hujan dan mencegah kelembaban yang berlebihan di dalam rumah.

2. Topografi

Topografi yang berbeda-beda di Indonesia, seperti dataran rendah, pegunungan, dan pantai, juga mempengaruhi desain arsitektur tradisional setiap daerah. Berikut adalah contoh pengaruh topografi terhadap desain.

- a. Rumah panggung
Di daerah yang rawan banjir atau dengan tanah yang tidak stabil, rumah panggung atau rumah panggung dengan saka guru digunakan untuk menjaga rumah tetap kering dan aman dari banjir atau tanah longsor.
- b. Penggunaan struktur berundak
Di daerah pegunungan dengan topografi yang curam, seperti di daerah Toraja, rumah tradisional menggunakan struktur berundak untuk mengikuti kemiringan tanah dan memanfaatkan ruang yang tersedia dengan baik.

3. Material

Material yang tersedia di sekitar daerah juga mempengaruhi desain arsitektur tradisional Indonesia. Setiap daerah memiliki material bangunan yang berbeda, seperti kayu, bambu, batu, atau anyaman daun kelapa. Penggunaan material lokal ini mencerminkan kearifan dalam memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia secara berkelanjutan. Beberapa contoh pengaruhnya adalah:

a. Penggunaan kayu

Kayu adalah bahan bangunan utama dalam banyak gaya arsitektur tradisional Indonesia. Kayu digunakan untuk rangka, dinding, dan atap bangunan. Material ini mudah ditemukan di hutan-hutan tropis Indonesia.

b. Anyaman bambu atau daun kelapa

Di beberapa daerah, anyaman bambu atau daun kelapa digunakan sebagai bahan bangunan. Mereka digunakan untuk dinding, lantai, atau atap, memberikan fleksibilitas dan daya tahan yang baik terhadap iklim tropis.

4. Ornamen

Arsitektur tradisional Indonesia sering menggunakan ornamen dan motif yang mengandung makna simbolik terkait dengan alam dan kepercayaan lokal. Motif flora, fauna, atau pola geometris yang digunakan dapat merefleksikan keseimbangan dengan alam, menghormati keberadaan makhluk hidup, atau menggambarkan mitologi setempat. Hal ini memberikan penghormatan kepada alam dan meningkatkan kesadaran akan keberlanjutan.

Dalam keseluruhan, faktor-faktor lingkungan, seperti iklim, topografi, material, dan ornamen, memainkan peran penting dalam desain arsitektur tradisional Indonesia. Desain yang berdasarkan pada lingkungan setempat ini menghasilkan bangunan yang nyaman, berkelanjutan, dan terintegrasi dengan alam sekitar. (Poppy Damayanti dan R. Koesdarto, 2016)

4.4 Filosofi dan Makna Simbolik

Dalam arsitektur tradisional Indonesia, terdapat filosofi dan makna simbolik yang mendalam terkait dengan penggunaan ornamen, motif, dan pola yang digunakan dalam desain. Sistem simbol dibangun sedemikian rupa sehingga ia dapat diadaptasi dengan Kawasan dari dunia obyek (Norberg Schulz, 1965). Berikut adalah penjelasan mengenai filosofi dan makna simbolik dalam arsitektur tradisional Indonesia, sebagai berikut: (Made Wijaya, 1995)

1. Ornamen dan Motif

Ornamen dan motif yang digunakan dalam arsitektur tradisional Indonesia memiliki makna simbolik yang kuat, yang terkait dengan pesan budaya dan spiritual. Beberapa contoh ornamen dan motif yang sering digunakan antara lain flora, fauna, pola geometris, dan makhluk mitologis.

- a. Ornamen yang menggambarkan flora dan fauna lokal mencerminkan hubungan yang harmonis antara manusia dan alam. Misalnya, ornamen daun pisang atau bunga melambangkan kesuburan dan kehidupan yang berlimpah.
- b. Pola geometris yang rumit digunakan dalam banyak arsitektur tradisional Indonesia. Pola ini memiliki makna simbolik yang mendalam dan seringkali melambangkan harmoni, kesatuan, dan keseimbangan. Contohnya, pola batik seperti kawung atau parang melambangkan keseimbangan dan keharmonisan.
- c. Ornamen dan motif yang menggambarkan makhluk mitologis, seperti naga, garuda, atau kijang emas, memiliki makna simbolik yang kuat terkait dengan mitologi dan kepercayaan spiritual setempat. Makhluk-makhluk ini sering dianggap sebagai simbol kekuatan, perlindungan, atau koneksi dengan dunia spiritual.

2. Pesan Budaya dan Spiritual

Penggunaan ornamen, motif, dan pola dalam arsitektur tradisional Indonesia berfungsi untuk menyampaikan pesan budaya dan spiritual yang dalam. Setiap ornamen dan motif

memiliki makna filosofis yang berkaitan dengan kepercayaan, tradisi, dan nilai-nilai lokal.

- a. Penggunaan ornamen dan motif yang khas dalam arsitektur tradisional Indonesia mempertahankan dan menghormati warisan budaya dari generasi sebelumnya. Ornamen-ornamen ini menjaga hubungan dengan masa lalu dan menggambarkan kekayaan budaya yang melekat dalam desain.
- b. Ornamen, motif, dan pola dalam arsitektur tradisional juga berfungsi untuk memperkuat identitas budaya suatu daerah atau suku bangsa. Mereka menjadi simbol yang mengidentifikasikan kelompok masyarakat, memperlihatkan keunikan, serta memperkokoh jati diri budaya setempat.
- c. Ornamen, motif, dan pola dalam arsitektur tradisional Indonesia juga mengkomunikasikan nilai-nilai spiritual yang diyakini oleh masyarakat setempat. Mereka menggambarkan kepercayaan, hubungan dengan alam, dan koneksi dengan dunia spiritual. Ornamen dan motif tersebut dapat membangkitkan rasa keterhubungan dengan yang lebih tinggi dan memperkuat dimensi spiritual dalam kehidupan sehari-hari.

(Made Wijaya, 1995)

Melalui ornamen, motif, dan pola yang kaya dengan pesan budaya dan spiritual, arsitektur tradisional Indonesia tidak hanya menjadi sarana fungsional, tetapi juga memperkaya pengalaman manusia dalam berinteraksi dengan ruang dan menghadapi dimensi budaya dan spiritual yang melekat dalam bangunan tersebut.

4.5 Perubahan dan Tantangan

Seiring dengan modernisasi dan globalisasi, arsitektur tradisional Indonesia menghadapi tekanan untuk mengadopsi gaya arsitektur modern yang lebih seragam dan standar. Pengaruh arsitektur Barat dan desain kontemporer sering kali menggeser preferensi dan praktik arsitektur tradisional. Perubahan gaya hidup dan kebutuhan manusia dapat mempengaruhi arsitektur

tradisional. Perkembangan teknologi, urbanisasi, dan mobilitas manusia menyebabkan perubahan dalam tata ruang dan fungsi bangunan. Rumah tradisional yang luas dan terbuka dapat digantikan oleh rumah yang lebih kecil dan tertutup karena keterbatasan lahan perkotaan (Boyd, Stephen.,2016).

Pertumbuhan perkotaan dan aktivitas industri meningkatkan pencemaran lingkungan, termasuk polusi udara dan air. Arsitektur tradisional Indonesia yang mempertimbangkan iklim dan lingkungan sekitar perlu menemukan solusi untuk menjaga kualitas udara dan air serta meminimalkan dampak negatif lingkungan dari perkembangan perkotaan. Pertumbuhan perkotaan dan modernisasi sering kali mengakibatkan kehilangan dan kerusakan terhadap bangunan-bangunan tradisional yang berharga secara budaya. Peningkatan pembangunan infrastruktur dan perkantoran bisa mengorbankan situs-situs bersejarah dan warisan budaya yang unik. Urbanisasi dan modernisasi menghadirkan tantangan dalam pemeliharaan keterampilan dan pengetahuan tradisional yang diperlukan untuk membangun dan merawat arsitektur tradisional. Kekurangan pengrajin dan ahli tradisional dapat mengancam keberlanjutan warisan budaya ini (GhaffarianHoseini, AmirHosein, *et al.* (2013).

Namun, meskipun menghadapi tantangan ini, arsitektur tradisional Indonesia juga mengalami evolusi dan adaptasi dalam menghadapi perubahan zaman. Beberapa upaya yang dilakukan meliputi: mengintegrasikan elemen-elemen tradisional dalam desain arsitektur modern yang berkelanjutan, melestarikan dan merestorasi bangunan-bangunan bersejarah dan situs warisan budaya, mendorong pendidikan dan pelatihan untuk memelihara keterampilan tradisional dan memperkuat pemahaman tentang arsitektur tradisional. Dalam upaya menjaga keberlanjutan arsitektur tradisional Indonesia, penting untuk mengenali nilai-nilai budaya dan keberlanjutan yang dimilikinya serta mempromosikan kesadaran akan pentingnya melestarikan warisan budaya ini dalam konteks modernisasi dan urbanisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amos rapoport. 1969. House Form and Culture. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice Hall.
- Achim Sibeth, 1997. The Art of Building in the Indonesian Archipelago: Temples, Houses, Palaces.
- Atmodiwirjo, P., & Gondowarsito, R. 2014. "Adaptive Reuse of Traditional Architecture: Case Study of 'Joglo' House as Boutique Hotel in Yogyakarta." *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 135, 44-51.
- Boyd, Stephen. 2016. "Contemporary Architecture in Indonesia: A Critical Study of West and East." Taylor & Francis.
- Bruce Carpenter, 1996. Pusaka: Art and Culture in the Indonesian Archipelago.
- Degroot, Véronique. 2013. "Temples of Indonesia." Editions Didier Millet.
- Elizabeth V. Reyes, 2009. The Tropical House: Cutting Edge Design in the Philippines.
- Gerard A. Persoon, 2011. Indonesian Traditional Houses.
- GhaffarianHoseini, AmirHosein, et al. 2013. "A review of the historical development and characteristics of traditional residential buildings in hot and arid regions." *Frontiers of Architectural Research*, 2(2), 180-193.
- Haryanti, T., & Supriyanto, A. 2019. "Preserving Traditional Javanese House Design in Facing Globalization." *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*, 9(1).
- Kiefer, Thomas M., 2015. "The Kingdom of Bali: Ubud's Seventy-Year-Old Royal Palace." Tuttle Publishing.
- Made Wijaya, 1995. Traditional Indonesian Architecture: A Cultural Historical Perspective".
- Myrtha Soeroto, 2003. Dari Arsitektur Tradisional Menuju Arsitektur Indonesia. Penerbit Gahlia Indonesia.

- Norberg-Schulz, 1965, *Intention in Architecture*, Massachusetts: The Massachusetts Institute of Technology
- Noor, F. A. 2013. "Heritage and Sustainability in the Malaysian and Indonesian Archipelagos." *ArchNet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 7(2), 157-170
- Poppy Damayanti dan R. Koesdarto, 2016. *Rumah Adat Indonesia: Arsitektur, Budaya, dan Lingkungan*.
- Rahmansah, 2014. *Arsitektur Tradisional Bugis Makassar (Survei pada Atap Bangunan Kantor di Kota Makassar)*, Jurnal Farum Bangunan, Makassar.
- Swantara, I. K., & Damai, I. W. S. 2018. "The Philosophy of Balinese Architecture: Reflections on the Balance of Tri Hita Karana and Asta Kosala Kosali." *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 227, 599-606.
- Santosa, H. B., & Santosa, P. 2009. "The Role of Traditional Balinese Architecture in Sustainable Tourism Development." *The International Journal of Environmental, Cultural, Economic and Social Sustainability*, 5(5)
- Soekmono, R. 1976. "Candi Indonesia: Seri Monograf Candi-Candi Indonesia." Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Singarimbun, Masri, & Effendy, T. 1983. "Rumah-rumah Adat." Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Proyek Inventarisasi dan Dokumentasi Kebudayaan Daerah.
- Supriadi, D. 2019. "The Adaptation of Javanese Traditional House (Joglo) in Contemporary Living." *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 10(2), 2512-2520.

BAB 5

JENIS-JENIS MATERIAL DALAM ARSITEKTUR

Oleh Syafriyani

5.1 Pendahuluan

Bahan bangunan adalah bahan yang digunakan untuk membangun sebuah struktur dan memberikan sifat-sifat tertentu dalam teknik bangunan. Terdapat dua jenis bahan bangunan, yaitu bahan bangunan alami dan bahan bangunan buatan. Bahan bangunan alami meliputi kayu, bambu, batu pasir, dan tanah liat, sedangkan bahan bangunan buatan meliputi beton, baja, kaca, dan lain-lain. Setiap jenis bahan memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, serta digunakan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan dari struktur bangunan yang akan dibangun.

Untuk memaksimalkan penggunaan bahan bangunan, kita perlu memperhatikan sifat-sifat materialnya, tampilan fisiknya, dan durabilitasnya. Tampilan fisik bahan bangunan ditentukan oleh ukurannya, sedangkan durabilitasnya dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti perubahan material akibat penggunaan, lama pemakaian, kondisi lingkungan, kondisi penggunaan, dan perawatan yang diberikan. Dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut, kita dapat memilih bahan bangunan yang tepat untuk membangun struktur yang tahan lama dan sesuai dengan kebutuhan.

Dalam memilih material bangunan, terdapat beberapa hal yang perlu dipertimbangkan, seperti karakter tampilan yang diinginkan dan lokasi pemasangan material tersebut. Jika diinginkan karakter alami, akrab, dan cozy, maka material alami seperti batu, kayu, dan bambu dapat menjadi pilihan yang tepat. Namun, jika diinginkan tampilan yang mewah dan *glamour*, maka material eks-industri seperti kaca, lampu kristal, dan logam mutu tinggi dapat menjadi pilihan yang lebih cocok. Selain itu, lokasi pemasangan material juga perlu dipertimbangkan, terutama jika material

tersebut akan dipasang di luar gedung. Material yang tahan cuaca dan awet, baik alami maupun buatan, dapat menjadi pilihan yang tepat untuk elemen-elemen yang berada di luar gedung. Sedangkan untuk elemen-elemen yang terlindung dari cuaca luar, seperti di dalam ruangan, tantangan yang dihadapi lebih sedikit. Namun, bagian-bagian yang memerlukan terang alami tetap harus memenuhi tuntutan tersebut. Oleh karena itu, pemilihan material bangunan harus dilakukan dengan cermat dan mempertimbangkan berbagai faktor yang terkait.

5.2 Jenis Material Menurut Terjadinya

5.2.1 Material Alam

Material alami adalah material bangunan yang terjadi secara alami dari alam dan digunakan tanpa mengubah fisiknya. Namun, dalam penempatannya pada bangunan, material alami memerlukan penyesuaian seperti ukuran, bentuk, dan warna. Material alami memberikan kesan yang akrab, sejuk, dan bersahaja, seperti yang sering terlihat pada wujud arsitektur tradisional. Saat ini, penggunaan material alami semakin banyak dilakukan dalam arsitektur modern, baik dalam volume yang besar maupun dalam keaneka ragam penempatan. Material alami dapat digunakan dalam berbagai jenis bangunan, seperti rumah tinggal, perkantoran, tempat rekreasi, hotel, dan sebagainya. Contoh material alami yang sering digunakan adalah batu-batuan, kayu, bambu, material dari tanah, dan lain sebagainya.

5.2.2 Material Buatan

Material buatan adalah jenis material yang dihasilkan melalui proses pengolahan dan tidak dapat dikenali lagi material baku aslinya. Dalam perkembangan teknologi yang sangat pesat, produk-produk tersebut dapat dibuat dalam berbagai bentuk, corak, dan warna. Seringkali pula produk tersebut dapat dibuat dengan meniru atau merupakan imitasi dari material alami. Material buatan sudah ada sejak lama, terutama digunakan sebagai hiasan atau dekorasi, atau sebagai alat bantu lainnya. Contoh material buatan yang sering digunakan dalam arsitektur antara lain adalah keramik, kaca, beton pracetak, baja ringan, dan panel dinding. Material

buatan ini memiliki kelebihan dalam hal kekuatan, daya tahan, dan kemudahan dalam pengolahan dan pemasangan. Dalam arsitektur modern, penggunaan material buatan semakin banyak dilakukan karena kepraktisannya dan kemampuannya untuk meniru tampilan material alami.

5.3 Fungsi dan Jenis bahan bangunan

A

ACP (*aluminium composite panel*)

ACP adalah material kombinasi antara plat aluminum dan bahan composite. Penggunaan ACP pada saat ini digunakan pada hiasan ornament eksterior, bentuk ACP sendiri berbentuk panel datar dengan ukuran 1,2 – 1,6 m.



Gambar 5.1. ACP (aluminium composite panel)
(Sumber : Arsitag.com)

Asbes

Asbes adalah material bangunan yang sering digunakan sebagai bangunan khususnya pada atap atau plafond. Asbes terbuat dari asbes semen atau fiber. Tapi pada saat sekarang penggunaan asbes sebagai bahan bangunan sudah tidak direkomendasikan lagi dikarenakan dapat menyebabkan kanker.



Gambar 5.2. Atap Asbes
(Sumber : Kompas.com)

B

Batu bata/ Bata Merah

Bata merah adalah material bangunan yang terbuat dari tanah liat yang dicetak berbentuk balok kemudian dibakar dengan suhu tinggi hingga mengering dan keras.



Gambar 5.3. Bata Merah
(Sumber : Kompas.com)

Bata ringan / Hebel

Bata ringan adalah material bangunan yang digunakan untuk membuat dinding yang fungsinya sama dengan bata merah. Bata ringan atau hebel diproses secara massal oleh pabrik dengan campuran bahan terdiri dari pasir kuarsa, semen, kapur, gypsum

dan aluminium pasta. Pada umumnya bata ringan dijual per meter kubik.



Gambar 5.4. Bata Ringan/ Hebel
(Sumber : semenmerahputih.com)

Batako

Batako adalah bahan bangunan pengganti bata merah yang terbuat dari pasir dan semen dengan komposisi tertentu sehingga mencapai tingkat kekerasan tertentu.



Gambar 5.5. Batako
(Sumber : archify.com)

Besi beton

Besi beton adalah logam abu-abu perak yang berkilau, mudah dibentuk dan mudah berkarat pada udara lembab. Sebagai salah satu material bangunan yang wajib ada dalam setiap proses pembangunan sebuah konstruksi. Material bangunan yang diberi

nama Fe(besi) pada unsur kimia ini memiliki berbagai fungsi dalam konstruksi seperti sebagai tulangan struktur kolom beton, sloef, ring balok, pondasi telapak dan lain sebagainya.



Gambar 5.6. Besi Beton
(Sumber : m.indotrading.com)

Besi Ulir

Besi ulir adalah besi tulangan beton dengan bentuk permukaan khusus berbentuk sirip melintang atau puntir atau rusuk memanjang (sirip bambu) dengan pola tertentu, atau batang tulangan yang dipilin pada proses produksinya.



Gambar 5.7. Besi Ulir
(Sumber : kpssteel.com)

Baja Ringan

Baja ringan adalah baja karbon atau galvalum yang bersifat kaku dan kuat sehingga banyak digunakan untuk keperluan konstruksi, selain itu bahan ini tahan lama dan tahan korosi karena bahan ini terbuat dari karbon, mangan, alumunium, zink, silikon,

dan tembaga membuat bobotnya lebih ringan. Karena ringan dan kuat, baja ringan cocok untuk membangun atap atau area atas bangunan.



Gambar 5.8. Baja Ringan
(Sumber : ekbis.sindonews.com)

Baut

Baut adalah logam pengikat berulir yang dipasangkan dengan ulir jantan eksternal yang biasanya dalam bentuk mur. Baut sering digunakan untuk membuat sambungan terkunci dengan menggunakan gaya jepit aksial dan batang baut yang berfungsi sebagai batang pen tetap.



Gambar 5.9. Baut
(Sumber : suara.com)

C

Cat

Cat adalah zat pelapis yang terbuat dari bahan kimia dan mempunyai berbagai macam warna sebagai pilihan, cat digunakan sebagai bahan pelapis berbagai macam media baik dinding, besi dan kayu.



Gambar 5.10. Cat
(Sumber : ptkbj.com)

E

Engsel

Engsel adalah sendi yang terbuat dari besi atau stainless steel yang berfungsi untuk menghubungkan furniture yang memiliki sistem bukaan sehingga dapat berputar pada porosnya.



Gambar 5.11. Engsel
(Sumber :vinindo.co.id)

F

Fitting lampu

Fitting lampu adalah salah satu komponen listrik yang berfungsi untuk menempatkan bola lampu serta membantu bola lampu yang kita pasang dapat terhubung dengan aliran listrik. Penggunaan fitting lampu pada masa sekarang sudah disesuaikan dengan fungsinya masing-masing seperti lampu yang dipergunakan untuk bekerja dan lampu yang digunakan untuk tidur.



Gambar 5.12. Fitting Lampu
(Sumber :thecityfoundry.com)

G

Grendel

Grendel adalah pengunci tambahan yang bisa digunakan sebagai pengaman tambahan selain kunci utama pada jendela atau pintu.



Gambar 5.13. Grendel
(Sumber : vinindo.co.id)

H

HPL (*high pressure laminated*)

HPL adalah bahan pelapis yang digunakan sebagai lapisan teratas atau finishing pada furniture berbahan kayu, sehingga menampilkan tampilan yang halus namun bertekstur.



Gambar 5.14. HPL
(Sumber : tedas.id)

K

Kerikil

Kerikil adalah salah satu hasil alam yang berasal dari partikel dan mineral yang terpecah. Layaknya pasir kerikil pun digunakan sebagai bahan campuran maupun bahan ekspos dari sebuah bangunan.

Ukuran Kerikil yang sering digunakan dipasaran sebagai bahan bangunan adalah ukuran 2 mm sampai dengan 7.5mm.

Layaknya pasir, kerikil yang beredar di pasaran secara umum terbagi dua jenis :

Kerikil alam : kerikil yang berasal dari sungai, laut, gunung;
Kerikil pabrikasi : kerikil yang didapatkan melalui proses penggilingan atau penghancuran batu kemudian diolah dan disaring sampai mendapatkan ukuran maksimum dan minimum agregat kasar.



Gambar 5.15. Kerikil
(Sumber : id.hzxgranite.com)

Kayu

Kayu adalah bagian batang atau cabang serta ranting yang mengeras karena mengalami lignifikasi (pengayuan). Penggunaan kayu sebagai material bangunan telah umum digunakan, sebagai salah satu contohnya digunakan sebagai kusen, pintu, rangka atap hingga sampai sebagai perancah bangunan.



Gambar 5.16. Kayu
(Sumber : berita.99.co)

Kawat Beton

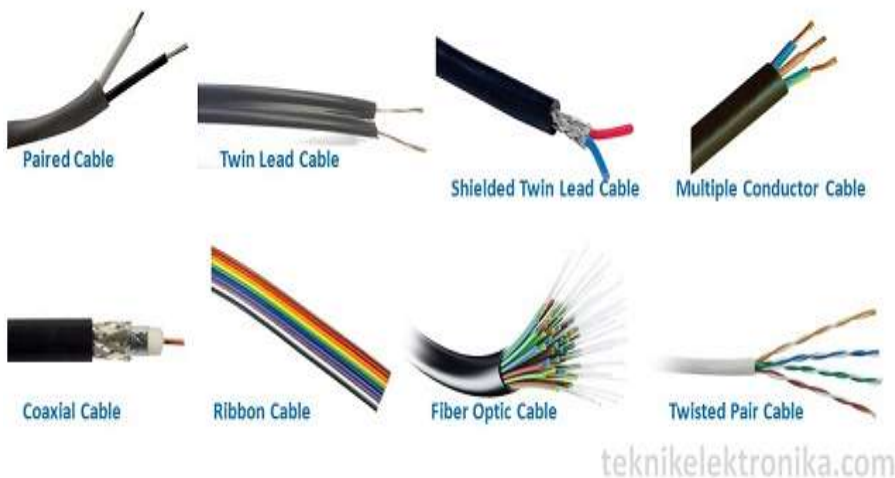
Kawat beton atau bendrat adalah rangkaian besi lunak dan tipis yang fungsi utamanya adalah sebagai pengikat dan penguat pada rangkaian besi struktur.



Gambar 5.17. Kawat Beton
(Sumber : berita.99.co)

Kabel Listrik

Kabel listrik adalah media yang berfungsi sebagai penghantar arus listrik yang terbuat dari tembaga atau aluminium. Terdapat berbagai macam jenis kabel yang tersedia dipasaran, tergantung pada fungsi dan peruntukannya. Secara umum terdapat 11 jenis kabel yang beredar yaitu kabel NYM, kabel NYY, kabel NYA, kabel NYAF, kabel NYYHY, kabel NYMHY, kabel NYMHYO, kabel BC, kabel ACSR, kabel NYBY, kabel AAAC.



Gambar 5.18. Kabel Listrik
(Sumber : teknikelektronika.com)

Kait Angin

Kait angin adalah salah satu aksesoris bangunan yang digunakan sebagai pengait atau penahan jendela ataupun pintu agar sirkulasi udara yang di dalam ruangan bisa berganti. Kait angin pada umumnya terbuat dari bahan besi dan aluminium.



Gambar 5.19. Kabel Listrik
(Sumber : shopee.com)

L

Lampu

Lampu adalah salah satu komponen atau media yang berfungsi untuk penerang sebuah ruangan. Lampu mempunyai berbagai macam jenis berdasarkan fungsinya yaitu lampu LED, lampu bohlam, lampu neon.

Dari berbagai macam jenis lampu tersebut kesemuanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.



Gambar 5.20. Lampu
(Sumber :bebeli.bekasikab.go.id)

M

Mortar

Mortar adalah bahan perekat yang digunakan sebagai bahan pengunci pada bata ringan atau hebel, mengisi sela sambungan tegel, maupun acian. Mortar merupakan bahan yang terdiri dari semen dan pasir halus, namun mortar tidak sama dengan semen.



Gambar 5.21. Mortar
(Sumber :alitmix.com)

Mur Baut

Mur pada prinsipnya adalah pasangan dari baut, dengan bentuk kepala berbentuk heksagonal atau segi enam yang dilengkapi lubang berulir didalamnya.



Gambar 5.22. Kabel Listrik
(Sumber : e-katalog.lkpp.go.id)

P

Pasir

Pasir adalah salah satu material yang wajib digunakan dalam pembangunan konstruksi bangunan. Pasir sendiri merupakan material butiran yang terdiri dari partikel batuan dan mineral yang terpecah halus. Pasir yang beredar dipasaran ada berbagai macam jenis namun secara umum pasir terbagi dua jenis :

Pasir alam : pasir yang berasal dari sungai, pasir laut, gunung, bekas rawa, dan pasir galian; Pasir pabriksi : pasir yang didapatkan melalui proses penggilingan batu kemudian diolah dan disaring sampai mendapatkan ukuran maksimum dan minimum agregat halus.



Gambar 5.23. Pasir
(Sumber : readymix.co.id)

Paku

Paku adalah logam runcing yang pada umumnya terbuat dari baja, fungsinya untuk melekatkan atau mengunci dua bahan dengan menembus keduanya. Paku juga memiliki berbagai ukuran sesuai kebutuhan dan peruntukannya.



Gambar 5.24. Paku
(Sumber : rumah.com)

Plastic bangunan

Plastic pada bangunan sering digunakan sebagai bahan pelapis pada saat konstruksi pengecoran atau melindungi sisi bangunan pada saat pembangunan.



Gambar 5.25. Paku
(Sumber :shopee.com)

Pipa

Pipa adalah selongsongan berbentuk silinder berongga yang digunakan sebagai media mengalirkan gas ataupun fluida. Adapun material pipa yang umum beredar dipasaran terbuat dari besi, kuningan, aluminium, tembaga, plastic, PVC, steinles (mukti wibowo. 1974). Pemanfaatan pipa sendiri disesuaikan berdasarkan fungsinya.



Gambar 5.26. Pipa
(Sumber : www.constructionplusasia.com)

Plamur

Plamur adalah tahapan pelapisan sebelum melakukan pengecatan. Plamur ini sendiri terbuat dari material cairan putih yang terdiri dari campuran kalsium, lem dan air. Tahapan plamur ini bertujuan agar dinding atau media yang akan di cat lebih tahan lama dan seragam.



Gambar 5.27. Plamur

(Sumber : www.escapeauthority.com)

S

Semen

Semen adalah zat yang digunakan sebagai bahan merekatkan atau penyatu batu, bata, batako, maupun pelapis material bangunan yang terbuat dari campuran pasir silica, batu kapur, pasir besi, dan juga tanah liat.



Gambar 5.28. Semen

(Sumber : www.arsitur.com)

Sekrup

suatu batang atau tabung dengan alur heliks pada permukaannya dan mempunyai ujung yang runcing, penggunaan utamanya adalah sebagai pengikat untuk menahan dua objek bersama. Sekrup juga memiliki berbagai ukuran tergantung peruntukannya.



Gambar 5.29. Sekrup
(Sumber :shopee.com)

Stop kontak

Stop kontak adalah sebuah komponen instalasi listrik yang berfungsi mendistribusikan atau memasok energy listrik dari instalasi rumah ke system yang diperlukan seperti alat-alat elektronik.



Gambar 5.30. Stop kontak
(Sumber :Tokopedia.com)

Saklar

Saklar adalah sebuah komponen instalasi listrik yang berfungsi sebagai pemutus atau penyambung arus listrik pada perangkat elektronik yang digunakan.



Gambar 5.31. Saklar
(Sumber : Tokopedia.com)

T

Tanah Timbunan

Tanah timbunan adalah tanah yang didapatkan melalui pengerukan dan biasanya telah dicampur dengan timbunan pilihan sebagai bahan material yang digunakan sebagai bahan bangunan.



Gambar 5.32. Tanah Timbunan
(Sumber:pesonaindragiri.com)

Talang Air

Talang air adalah salah satu material bangunan pendukung yang berfungsi sebagai jalur air untuk kemudian diarahkan ke jaringan atau pembuangan yang disediakan. Talang air yang beredar dipasaran dan sering digunakan adalah talang air yang terbuat dari PVC, seng maupun beton.



Gambar 5.33. Talang Air
(Sumber :Rumah.com)

U **UPVC**

UPVC adalah singkatan dari Unplasticized Polyvinyl Chloride atau Polivinil Klorida Tanpa Penguat. UPVC adalah jenis plastik yang digunakan dalam industri konstruksi untuk membuat jendela, pintu, dan pipa. UPVC memiliki sifat yang tahan lama, tahan terhadap korosi, dan tahan terhadap api. Selain itu, UPVC juga memiliki sifat isolasi termal dan akustik yang baik, sehingga sering digunakan dalam bangunan yang memerlukan isolasi suara dan panas. UPVC juga mudah diproses dan diinstal, serta mudah dalam perawatannya. Karena sifat-sifatnya yang baik, UPVC menjadi salah satu bahan yang populer digunakan dalam industri konstruksi.



Gambar 5.34. UPVC
(Sumber : www.conchindonesia.com)

V

Vinyl

Vinyl adalah bahan pelapis lantai sintetis yang sering digunakan sebagai ornamen interior dalam bangunan.



Gambar 5.35. vinyl
(Sumber :orami.co.id)

W

WPC (Wood Plastic Composite)

WPC adalah salah satu bahan material yang diperuntukkan sebagai bahan pelapis interior yang terbuat dari campuran antara kayu dan plastic yang dilebur menjadi satu. WPC ini terbuat dari serat plastic/bijih plastic 30%, bahan kimia ramah lingkungan 10% dan serbuk kayu 60%.



Gambar 5.36. WPC
(Sumber : courtina.id)

5.4 Penutup

Dalam memilih jenis material bangunan, perlu dipertimbangkan peran material tersebut pada bagian mana material tersebut akan dipasang. Material yang digunakan untuk struktur atau konstruksi harus memiliki sifat-sifat yang sesuai dengan fungsinya. Sebagai contoh, jika material tersebut akan digunakan untuk menahan beban gaya tekan, maka perlu dipilih material yang tepat untuk itu. Begitu pula untuk fungsi yang lain. Material seperti kabel, baja, dan kayu, memiliki sifat yang cocok untuk menahan gaya tarik. Oleh karena itu, sifat material perlu dipertimbangkan untuk mendukung kekuatan suatu gedung atau desain arsitektur. Dengan memilih material yang tepat dan sesuai dengan fungsinya, maka struktur bangunan dapat dibangun dengan kuat dan tahan lama.

Perkembangan teknologi yang terus menerus mengalami percepatan telah menghasilkan berbagai produk material bangunan yang semakin inovatif dan efisien. Teknologi modern telah memungkinkan pengembangan material bangunan yang lebih tahan lama, lebih kuat, dan lebih ramah lingkungan. Selain itu, teknologi juga memungkinkan pengembangan material bangunan yang lebih mudah diproses dan diinstal, serta lebih mudah dalam perawatannya. Berbagai produk material bangunan seperti beton bertulang, baja ringan, kaca laminasi, dan panel surya, adalah contoh dari hasil perkembangan teknologi yang telah menghasilkan material bangunan yang lebih baik dan lebih efisien. Dengan adanya perkembangan teknologi yang terus menerus, diharapkan akan terus muncul produk material bangunan yang lebih inovatif dan efisien di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, Risky.2023. Kabel Listrik: Pengertian, Fungsi, Bagian dan Jenisnya.(Online),(<https://thecityfoundry.com/kabel/listrik>) diakses pada tanggal 20 September 2023
- Anni Faridah, 2008. Teknik Pembentukan Plat, jilid 1 dan 2 untuk SMK. Departemen Pendidikan Nasional.
- Limanto, S. Dkk. 2010. Produktivitas Material Beton Ringan dalam Pemakaian Sebagai Konstruksi Dinding. Surabaya: Universitas Kristen Petra Surabaya.
- Mahastuti, Ni Made Mitha.2016. Memilih Material Bidang Arsitektur. Bali: Universitas Udayana.
- Nugroho, Ridwan Ismu. 2016. Efek Variasi Jenis Kayu Terhadap Kecepatan Gelombang Ultrasonik Dengan Menggunakan Metode Direct. D3 thesis, Fakultas Teknik.
- Nur, Wa. 2022. Detail Rangka Atap Baja Ringan: Pengertian, Jenis, Fungsi, Syarat, Material, dan Contohnya. (Online),(<https://www.teknikarea.com/detail-rangka-atap-baja-ringan-pengertian-jenis-fungsi-syarat-material-dan-contohnya/>) diakses pada tanggal 20 September 2023
- Umar, Gunawan. 2013. TILE (Teknik Instalasi Listrik). (Online),(<https://gunawanumar.blogspot.com/2013/02/dasar-instalasi-listrik.html>) diakses pada tanggal 20 September 2023

BAB 6

PERTUMBUHAN PERMINTAAN

ARSITEKTUR

Oleh Dara Fitriani

6.1 Pendahuluan

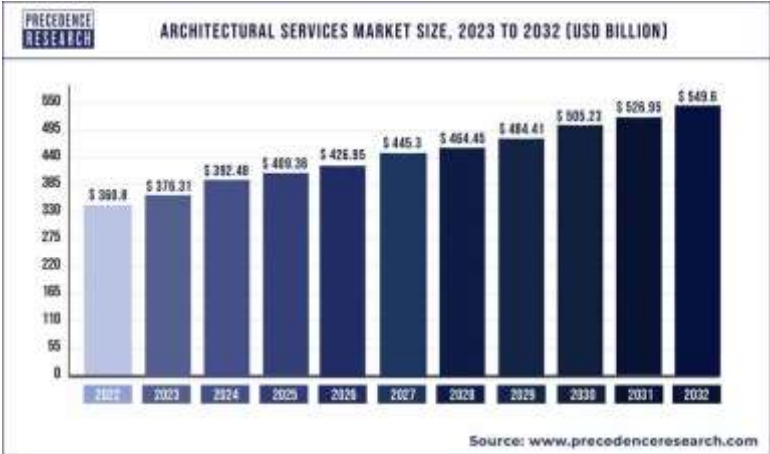
Keadaan perekonomian suatu negara menjadi tolak ukur daya beli masyarakat yang ditandai dengan kenaikan penghasilan perkapita. Peningkatan pendapatan akan secara bersamaan membuat kondisi kemiskinan membaik. Hal ini akan membuat pola konsumsi masyarakat berubah sehingga mampu membeli rumah dengan kualitas fisik dan sosial yang baik (Wibisono and Putranto, 2019).

Berkembangnya industri properti dan pertumbuhan kelas menengah di Indonesia menyebabkan permintaan dalam bidang arsitektur terus meningkat ditandai dengan banyaknya orang yang mulai membutuhkan jasa desain arsitektur untuk membangun rumah atau memperbaiki desain ruang yang sudah ada. Pembangunan residensial *high-end*, ritel, perkantoran, perhotelan dan ruang usaha yang semakin pesat terutama di kota-kota besar membuat pertumbuhan akan kebutuhan jasa arsitek juga meningkat.

Jasa arsitektur terdiri dari perancangan dan perencanaan beragam estetika ruang dan bangunan yang mematuhi persyaratan keselamatan wilayah tertentu. Pemilihan lokasi merupakan bagian yang sangat penting dalam jasa arsitektur. Pemrograman, manajemen proyek, studi kelayakan, dan desain interior semuanya merupakan bagian dari jasa arsitektur. Seiring dengan meningkatnya industri konstruksi di negara berkembang dan maju, pasar saat ini menunjukkan permintaan yang signifikan terhadap jasa arsitektur di berbagai industri.

6.2 Pertumbuhan Secara Global

Meningkatnya kebutuhan akan perumahan dan industrialisasi telah memainkan peran penting dalam pertumbuhan pasar ini. Beragamnya pembangunan infrastruktur mulai dari bendungan dan jembatan hingga rumah sakit dan ruang komersial adalah beberapa contoh yang membutuhkan jasa arsitektur. Pembangunan rumah, villa, bangunan tempat tinggal dan pabrik juga membutuhkan jasa arsitektur. Di negara-negara berkembang di seluruh dunia, urbanisasi yang pesat memainkan peran penting dalam pertumbuhan pasar ini.



Gambar 6.1. Ukuran pasar jasa arsitektur global (2023-2032)
(Sumber : Research, 2023)

Ukuran pasar jasa arsitektur global menyumbang USD 360,8 miliar pada tahun 2022 dan diproyeksikan mencapai sekitar USD 549,6 miliar pada tahun 2032, meningkat pada tingkat pertumbuhan tahunan gabungan (CAGR) sebesar 4,3% antara tahun 2023 dan 2032.

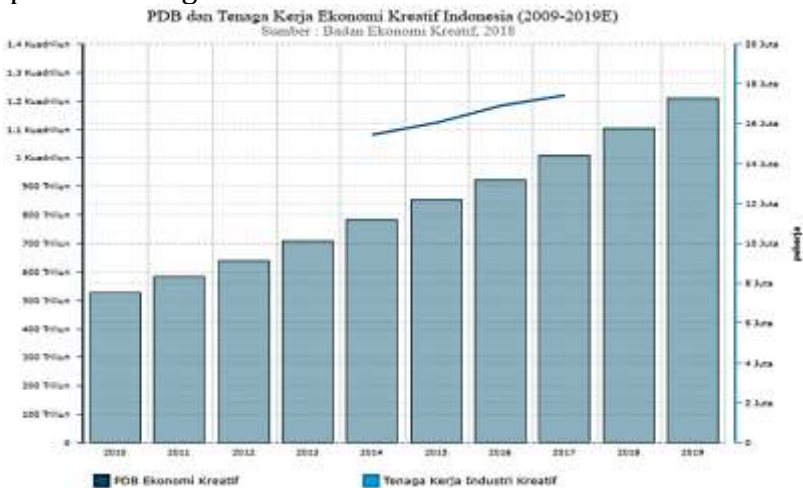
Perencanaan kota kemungkinan besar akan meningkatkan penjualan jasa arsitektur dalam jangka panjang. Untuk menyediakan fasilitas kesehatan yang lebih baik bagi pasien, sektor perhotelan juga terlibat dalam memanfaatkan layanan arsitektur untuk reorganisasi ruang medis yang ada. Pasien dapat dirawat dengan lancar berkat optimalisasi pemanfaatan infrastruktur dan ruang

yang tersedia untuk fasilitas medis. Berbagai bisnis memilih layanan arsitektur seperti desain interior, perencanaan ruang, dan desain skema yang membantu perusahaan menarik lebih banyak pelanggan dan meningkatkan pengalaman menginap mereka.

6.3 Pertumbuhan di Indonesia

Industri arsitektur di Indonesia sangat kompetitif, dengan banyak perusahaan kecil dan besar bersaing untuk proyek yang sama. Untuk berhasil dalam industri, arsitek perlu memiliki kombinasi keterampilan teknis, kreativitas, dan ketajaman bisnis.

Jika biasanya pengerjaan desain rumah hanya mengandalkan jasa arsitek dan kontraktor saja, namun dalam beberapa tahun terakhir juga melibatkan ahli desain interior (Limmardy, 2021). Permintaan akan jasa desain interior pada suatu bangunan saat ini memiliki peran yang sangat dibutuhkan untuk menambah nilai jual sebuah properti. Trennya yang saat ini sedang berkembang pesat menjadi penanda pertumbuhan industri kreatif yang mampu menciptakan lapangan kerja baru sebagai upaya peningkatan perekonomian Indonesia. Dalam beberapa tahun terakhir, industri ini terus bergerak mengikuti pertumbuhan pasar properti dan bangunan.



Gambar 6.2. PDB dan Tenaga Kerja Ekonomi Kreatif Indonesia (2009-2019)

(Sumber : Network, 2020)

Pada gambar 6.2 dapat dilihat bahwa industri kreatif di Indonesia mengalami peningkatan yang baik dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan permintaan arsitektur meningkat dikarenakan tingkat ekonomi masyarakat yang juga kian meningkat. Dewasa ini, tren properti di lahan yang sempit telah mendorong kenaikan permintaan jasa desain bangunan dan interior untuk pemanfaatan ruang yang lebih efisien.

Berdasarkan informasi yang dihimpun oleh Caturini (2017) di koran Kontan, pertumbuhan bisnis di bidang arsitektur terutama desain interior telah menempati posisi yang menjanjikan yang ditandai dengan peningkatan permintaan jasa sebesar 50% di tahun 2017.

Pandemi COVID-19 yang melanda di seluruh dunia juga memberikan dampak yang besar terhadap permintaan di industri arsitektur, tidak terkecuali di Indonesia. Munculnya kesadaran akan pentingnya udara segar dan ruang terbuka di dalam rumah mencerminkan respon terhadap pengalaman pandemi dan perubahan dalam cara masyarakat tinggal, bekerja dan berinteraksi. Permintaan akan jasa arsitek pun meningkat untuk memenuhi desain rumah yang sehat dan nyaman selama pandemi berlangsung.

6.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan permintaan di bidang arsitektur, yakni perubahan tren dalam desain, perkembangan teknologi, pertumbuhan ekonomi, serta kebutuhan infrastruktur yang terus berkembang. Perubahan dalam permintaan pasar dapat bersifat fluktuatif seiring berjalannya waktu serta perbedaan lokasi geografis. Penyedia jasa di bidang arsitektur yakni arsitek dituntut untuk dapat beradaptasi dengan perubahan dan merespon kondisi ekonomi dan lingkungan untuk menemukan peluang di setiap tren yang ada.

Berikut ini adalah beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan permintaan dalam industri arsitektur.

6.4.1 Pertumbuhan Ekonomi

Suatu negara yang tumbuh dengan ekonomi yang baik, masyarakat cenderung memiliki lebih banyak dana untuk berinvestasi dalam proyek-proyek properti seperti perumahan,

komersial, dan industri. Ini dapat meningkatkan permintaan untuk jasa arsitek yang dapat merancang dan mengelola proyek-proyek ini. Hal ini akan sejalan dengan pertumbuhan permintaan terhadap layanan arsitektur untuk merencanakan dan merancang fasilitas proyek infrastruktur seperti jembatan, bandara, terminal dan layanan infrastruktur lainnya.

6.4.2 Kemajuan Teknologi

Kemajuan teknologi dalam mendesain melalui berbagai perangkat lunak seperti CAD (*Computer-Aided Design*) dan BIM (*Building Information Modeling*) telah memungkinkan arsitek untuk bekerja dengan lebih efisien dan akurat. Keterampilan dalam menggunakan teknologi ini sangat dicari dalam pelaksanaan proyek sehingga permintaan jasa arsitek meningkat. Teknologi ini menyederhanakan alur kerja para arsitek sehingga lebih banyak desain yang dapat diselesaikan.

6.4.3 Pertumbuhan Penduduk dan Urbanisasi

Perubahan dalam komposisi populasi, seperti penuaan penduduk atau migrasi antarwilayah, dapat memengaruhi permintaan untuk jenis properti tertentu, yang pada gilirannya mempengaruhi permintaan untuk jasa arsitektur. Peningkatan urbanisasi pada suatu wilayah akan menyebabkan kebutuhan bangunan baru dan infrastruktur di ruang kota juga akan meningkat untuk mengakomodasi pertumbuhan populasi.

Industri real estate memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan permintaan arsitektur untuk dapat merancang bangunan tempat tinggal dan ruang komersial untuk memenuhi kebutuhan investor dan penghuni.

6.4.4 Perubahan Gaya Hidup

Preferensi konsumen terhadap perubahan tren rumah tinggal yang berubah-ubah sesuai zaman membuat permintaan layanan jasa arsitek atau interior designer meningkat untuk mempercantik atau merenovasi ruang yang sudah ada. Selain itu, tren perumahan dengan lahan yang kecil dan efisien energi dapat

mempengaruhi desain rumah dan permintaan akan jenis properti tertentu.

6.4.5 Kebutuhan Keberlanjutan

Kesadaran akan masalah lingkungan telah mendorong permintaan untuk desain yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Arsitek yang memiliki pengetahuan tentang praktik-praktik desain berkelanjutan dan energi hijau dapat memiliki peluang yang lebih baik. Arsitek semakin banyak ditugaskan untuk merancang bangunan dan ruang hemat energi dan ramah lingkungan yang memerlukan pengetahuan dan keterampilan khusus.

Selain itu, hal ini juga mengacu pada perwujudan konsep kota pintar, yang melibatkan pengintegrasian teknologi ke dalam perencanaan kota yang mengharuskan arsitek merancang infrastruktur dan bangunan yang dapat mendukung sistem canggih ini. Dengan meningkatnya bencana alam, kebutuhan akan arsitek untuk merancang struktur dan komunitas yang tangguh dan tahan terhadap gempa bumi, angin topan, banjir, dan peristiwa bencana lainnya semakin meningkat.

6.4.6 Pelestarian Budaya

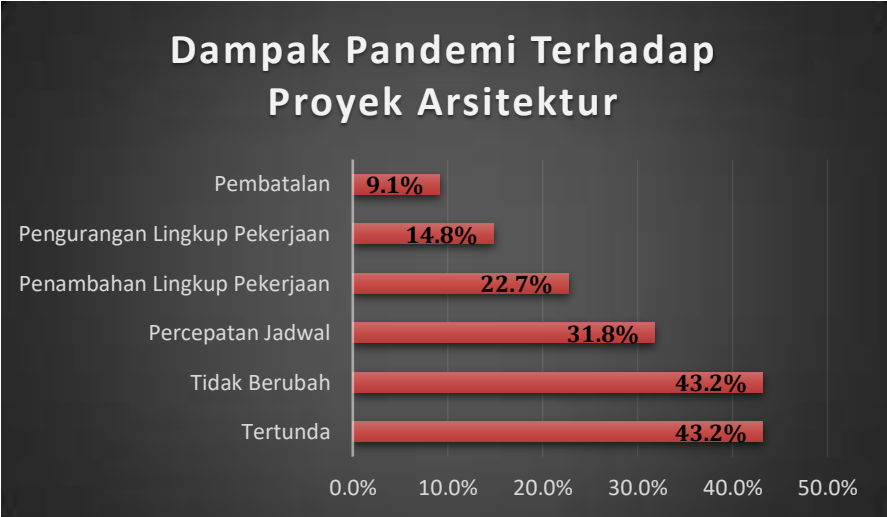
Arsitek memainkan peran penting dalam memulihkan dan melestarikan struktur bangunan bersejarah dan warisan budaya dengan memastikan struktur tersebut memenuhi standar keselamatan dan aksesibilitas modern. Pembaruan dan restorasi pada bangunan lama diperlukan dengan menggunakan jasa arsitek yang memiliki keahlian khusus dalam hal restorasi maupun revitalisasi. Tidak hanya mengembalikan fungsi utama dari bangunan bersejarah, tetapi juga melakukan perubahan atau penambahan fungsi bangunan yang dapat menarik perhatian para wisatawan.

6.5 Pasca Pandemi COVID-19

Ketika dunia mulai menerima dampak pandemi global, industri arsitektur juga mengalami kontraksi pada paruh pertama tahun 2020 sebagai reaksi terhadap ketidakpastian pasar yang

disebabkan oleh penyebaran COVID-19. Distribusi perintah tinggal di rumah yang tidak merata dan penghentian pembangunan memicu serangkaian tindakan mitigasi yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan besar dan kecil.

Dampak pandemi terasa di seluruh industri Arsitektur, Teknik, dan Konstruksi di dunia. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Kalina Prelikj (2021) tentang dampak pandemi terhadap proyek arsitektur, diperoleh data bahwa lebih dari 90% perusahaan yang disurvei mengatakan bahwa mereka mengalami penundaan atau pembatalan beberapa proyek.



Gambar 6.3. Dampak Pandemi Terhadap Proyek Arsitektur
(Sumber : Kalina Prelikj, 2021)

Dari 89 tanggapan responden di semua ukuran perusahaan, 43,2% perusahaan mengatakan bahwa proyek mereka saat ini tidak terpengaruh oleh pandemi ini dan 43,2% responden lainnya menjawab bahwa perusahaan mereka telah menghentikan sementara atau menunda beberapa proyek mereka karena COVID-19 pada tahun 2021.

6.5.1 Tren Arsitektur Pasca COVID-19

Pandemi COVID-19 telah mengubah tren dalam dunia industri arsitektur secara signifikan sebagai akibat dari dampak ekonomi, sosial, dan kebijakan terkait dengan pandemi. Elemen-elemen kebersihan dan keamanan menjadi pertimbangan lebih sehingga banyak proyek yang tertunda atau direvisi.

Beberapa tren yang muncul dalam permintaan arsitektur setelah pandemi meliputi:

1. Desain Ruang Terbuka

Kesadaran akan pentingnya udara segar dan ruang terbuka telah meningkat sebagai upaya penyebaran virus COVID-19. Sirkulasi udara yang segar dan alami telah menjadi hal penting dalam berbagai jenis proyek sehingga penggunaan ruang terbuka pada desain interior dan eksterior menjadi tren dalam industri arsitektur. Hal ini mencakup berbagai elemen-elemen kebersihan dan kesehatan yang dimasukkan dalam pengerjaan proyek arsitektur untuk meminimalkan kontak fisik, sistem ventilasi yang baik, teknologi pemantau kesehatan, hingga peningkatan keamanan dalam desain bangunan.

2. Fleksibilitas Ruang

Seiring dengan penerapan *Work from Home (WFH)*, frekuensi aktivitas bekerja di rumah semakin meningkat dengan pola kerja yang lebih fleksibel. Hal ini menyebabkan permintaan akan kebutuhan ruang yang bersifat fleksibel dan dapat beradaptasi dengan cepat menjadi hal yang penting. Saat ini, ruang tinggal dapat diubah menjadi ruang kerja, begitupun sebaliknya.

3. Perubahan di Lingkungan Kerja

Budaya kerja yang lebih fleksibel dan kolaboratif telah banyak direncanakan dalam desain kantor di banyak perusahaan. Hal ini dapat mencakup ruang rapat yang lebih luas, zona kerja bersama dengan penerapan *social distancing*, serta pengurangan area kantor tradisional.

4. Penggunaan Kembali dan Renovasi

Seiring dengan ketidakpastian ekonomi yang masih ada setelah pandemi, permintaan untuk penggunaan kembali

dan renovasi bangunan eksisting telah meningkat, daripada pembangunan baru.

5. Permintaan jasa desain melalui internet

Salah satu kenyataan yang paling banyak diketahui adalah bahwa digitalisasi kini semakin hadir dalam kehidupan kita. Meskipun perubahan telah terjadi, pandemi ini tampaknya telah mempercepat proses tersebut. Masyarakat di seluruh dunia mengadopsi teknologi baru lebih cepat dibandingkan sebelumnya. Transformasi ini menyebabkan perubahan pada perilaku dan permintaan konsumen.

6. Arsitektur lansekap semakin digemari

Kebutuhan akan ruang terbuka yang meningkat membuat permintaan akan penyedia jasa arsitektur lansekap semakin meningkat. Pemanfaatan vegetasi dan elemen alam yang dimasukkan ke dalam desain pekarangan rumah tinggal menjadi tren di desain hunian pasca pandemi.

7. Bisnis desain interior mulai bangkit

Berdasarkan berita yang disebarakan melalui CNBC Indonesia oleh Hasibuan (2022), permintaan akan jasa desain interior di Indonesia naik sebanyak 45% setelah pandemi. Kenaikan permintaan ini didorong oleh kejenuhan masyarakat yang selama pandemi selalu berada di rumah guna menekan angka kasus Covid-19. Gencarnya pembangunan sektor properti berkontribusi pada tingginya permintaan jasa desain interior.

6.6 Penutup

Bukan hanya karena gaji arsitek cukup besar, industri arsitektur di Indonesia memang sedang mengalami pertumbuhan yang stabil dalam beberapa tahun terakhir. Prosesnya terjadi dengan peningkatan signifikan dalam proyek-proyek konstruksi di seluruh negeri. Akibatnya, permintaan arsitek juga meningkat sehingga menjadikannya pilihan karir yang menguntungkan bagi banyak individu.

Namun dengan pandemi COVID-19 yang sedang berlangsung, industri ini telah terpuukul keras dan banyak perusahaan harus memotong biaya dengan mengurangi staf atau

membekukan perekrutan. Meski mengalami kemunduran, masih ada peluang bagi arsitek di Indonesia terutama di bidang arsitektur berkelanjutan. Pemerintah Indonesia telah menempatkan penekanan kuat pada pembangunan berkelanjutan.

Ini telah menciptakan permintaan untuk arsitek yang mengkhususkan diri dalam desain berkelanjutan. Selain itu, industri pariwisata di Indonesia terus berkembang dan ini menyebabkan peningkatan permintaan arsitek untuk hotel, resort, dan fasilitas lainnya.

Industri arsitektur di Indonesia sangat kompetitif dan ada sejumlah pekerjaan yang tersedia. Arsitek harus sangat terampil, berpengetahuan luas, dan inovatif untuk menonjol dalam industri ini. Selain itu, arsitek dengan pengalaman bekerja pada proyek skala besar dan portofolio yang kuat memiliki peluang lebih tinggi untuk mengamankan pekerjaan dengan gaji yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Caturini, R. 2017. 'Bisnis desain interior tumbuh 50% di 2017', *Kontan Newspaper*. Available at: <https://industri.kontan.co.id/news/bisnis-desain-interior-tumbuh-50-di-2017>.
- Hasibuan, L. 2022. 'Bisnis Desain Interior Mulai Bangkit, Permintaan Naik 45%'. Indonesia: CNBC Indonesia. Available at: <https://www.cnbcindonesia.com/lifestyle/20220821154858-33-365395/bisnis-desain-interior-mulai-bangkit-permintaan-naik-45>.
- Kalina Prelikj. 2021. *2021 Best Practice Report: Architecture Statistics and Trends*. Available at: <https://www.psmj.com/>.
- Limmardy, K. C. 2021. 'Rencana Bisnis Pendirian Usaha HOME DESIGN ARSIR, di Bandar Lampung./Kevin Chindra Limmardy/72160248/Pembimbing: Brastoro'.
- Network, K. M. 2020. *Pertumbuhan Industri Kreatif di Indonesia*. Available at: <https://databoks.katadata.co.id/>.
- Research, P. 2023. *Architectural Services Market*. Available at: <https://www.precedenceresearch.com/architectural-services-market> (Accessed: 14 September 2023).
- Wibisono, I. and Putranto, A. D. 2019. *Bisnis Properti dalam Perspektif Arsitektur*. Universitas Brawijaya Press.

BAB 7

ARSITEKTUR DAN LINGKUNGAN

Oleh Taufik Wibowo

7.1 Pendahuluan

Bangkitnya kesadaran lingkungan dan kepedulian terhadap lingkungan terus meningkat. Salah satu pendorongnya adalah adanya keperihatinan yang mendalam terhadap keadaan lingkungan saat ini yang diwarisi dan mempengaruhi kesejahteraan manusia dan keberlangsungan kehidupan manusia di muka bumi. Bumi secara keseluruhan merupakan suatu entitas hidup (J. K Yates, 2016). Segala sesuatu yang ada di bumi menjaga keseimbangan alam yang kompleks dengan segala sesuatu yang lain dalam keseimbangan yang saling menguntungkan. Perilaku umat manusia yang tidak harmonis dalam mengeksploitasi bumi saat ini mempengaruhi keseimbangan alam.

Seiring perjalanan waktu muncul perasaan kesadaran dan kebangkitan kepedulian yang tumbuh ketika manusia menyaksikan dan mengalami berbagai kejadian bencana alam yang menimpa dan dirasakan langsung akibatnya terhadap kelangsungan hidupnya. Perilaku yang tidak harmonis dan merusak keseimbangan alam itu semestinya harus dapat diubah secara radikal dan segera, jika kehidupan di bumi ingin berlanjut dan kesejahteraan manusia terus tumbuh dan berkembang.

Keadaan lingkungan alam mempengaruhi kesejahteraan manusia, hewan dan tumbuhan di seluruh dunia. Manusia berkewajiban untuk melindungi lingkungan dari pencemaran yang tidak diinginkan yang dapat merugikan semua kehidupan. Manusia yang paling bertanggung jawab atas terjadinya pencemaran udara, air, tanah, terjadinya pemanasan global, perubahan iklim, berkurangnya hutan, sumber daya air dan perubahan keseimbangan ekologi biosfer yang tidak diinginkan, serta kerusakan terhadap sumber daya alam. Manusia semestinya

bertugas untuk melindungi dan memperbaiki lingkungan alam termasuk udara, hutan, danau, sungai dan kehidupan liar.

Manusia sudah sejak awal telah mencoba memanfaatkan sumber daya alam untuk membuat hidupnya lebih mudah dan nyaman. Ilmu pengetahuan membantu manusia memahami sifat benda hidup dan benda mati yang ada di sekitarnya. Perolehan ilmu pengetahuan itu membantu manusia memahami hukum/prinsip fisika-kimia yang mengatur perilaku makhluk hidup dan tak hidup serta keterkaitannya. Ilmu pengetahuan yang penerapannya bermanfaat bagi umat manusia disebut teknologi. Ilmu pengetahuan dan teknologi dalam industri telah mampu mengubah segala aspek kehidupan manusia. Industri disatu sisi berhasil mendorong peningkatan kesejahteraan manusia namun pada sisi lainnya juga menciptakan ancaman terhadap sistem pendukung kehidupan manusia yaitu ancaman bahaya kerusakan lingkungan hidup. Telah nampak semakin nyata terjadinya kerusakan lingkungan hidup yang disebabkan oleh perbuatan manusia.

Ketika sistem pendukung kehidupan di bumi semakin terancam, diketahui bahwa sektor industri konstruksi bertanggung jawab atas lebih dari 40% emisi CO₂ global, namun skala dan intensitas pembangunan perkotaan, infrastruktur, dan konstruksi bangunan secara global terus meningkat mengakibatkan peningkatan gas rumah kaca dan hilangnya habitat setiap tahunnya (UK Architects Declare. 2021). Cara-cara yang ada saat ini dalam mengatur kinerja bangunan dan konstruksi belum mencapai pengurangan emisi karbon dari bangunan secara signifikan. Bagi semua orang yang bekerja di sektor konstruksi dan lingkungan binaan, memenuhi kebutuhan masyarakat dalam batas-batas ekologi bumi akan memerlukan perubahan paradigma dalam praktiknya. Jika kita ingin mengurangi dan pada akhirnya membalikkan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh kita.

Kita perlu membayangkan kembali bagaimana arsitektur bangunan, kota, dan infrastruktur sebagai komponen yang tidak terpisahkan dari sistem yang lebih besar, terus beregenerasi, dan mandiri. Karya-karya arsitektur akan berdampak pada lingkungan yang semestinya diharapkan dapat sepositif mungkin. Artinya, segala kerusakan terhadap lingkungan, tanah, udara dan air harus

diminimalkan. Tantangan yang dihadapi terkait lingkungan hidup merupakan kenyataan yang terjadi pada tingkat lokal, regional, dan global. Sumber daya lingkungan global, regional dan lokal sedang berada di bawah tekanan akibat konsumsi yang berlebihan dan polusi.

Oleh karena itu ketika membuat desain arsitektur maka penting untuk memastikan bahwa tantangan-tantangan tersebut harus dipertimbangkan untuk memastikan generasi baru bangunan dan produk yang dihasilkan bertujuan untuk memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Pertimbangan itu harus diberikan dalam tahap proses desain arsitektur.

Secara singkat terdapat berbagai proses pencarian bentuk yang mendominasi desain arsitektur selama satu abad terakhir dan masih digunakan secara luas hingga saat ini, (Asterios Agkathidis. 2015) yaitu:

1. Proses desain didorong oleh alam (*Design processes driven by nature*). Menengok ke belakang pada masa pra-komputasi, sekitar akhir abad ke-19, para arsitek dan pemikir avant-garde mulai mempertanyakan arsitektur historis pada masanya, yang menurut mereka tidak bermoral dan anakronistik karena gagal mencerminkan evolusi teknologi dan tatanan sosial; itu tidak sesuai dengan zeitgeist. Mereka mulai mendesak prinsip-prinsip desain universal yang akan menggantikan selera individu dan sekadar reproduksi gaya sejarah. Dalam upaya mereka melakukan hal tersebut, perhatian mereka beralih pada preseden dari alam dan sains.
2. Proses desain didorong oleh geometri. (*Design processes driven by geometry*). Aturan dan proporsi geometris telah menjadi pendorong utama arsitek penting lainnya. Louis Sullivan, salah satu arsitek pergerakan modern yang paling signifikan, menggunakan teknik seperti kuadratur dan triangulasi untuk merancang pola dekoratif. Frank Lloyd Wright menerapkan aturan geometris dan proporsi. Le Corbusier mencoba mensistematisasikan metode desain proporsionalnya sendiri dan menerapkan diagram proporsional Modulor.

3. Proses desain didorong oleh konteks (*Design processes driven by context*). Arsitek lain telah menggunakan tanggapan mereka terhadap situs dan penggunaan elemen morfologi dan tipologi sebagai pendekatan desain mereka, membentuk gerakan desain yang dikenal sebagai postmodernisme. Aldo Rossi, misalnya, menggunakan tipe dasar yang sering digunakan dalam konteks sejarah kota-kota Italia (oktagon, barisan tiang, lengkungan, dan sebagainya) dalam bentuk yang sangat murni, terlepas dari fungsi atau skalanya.
4. Proses desain didorong oleh kinerja (*Design processes driven by performance*). Berbeda dengan hal di atas, sejumlah arsitek dan insinyur telah mempraktekkan metode pencarian bentuk yang sangat berbeda. Mereka berfokus pada bentuk seminimal mungkin, yang berasal dari kinerja struktural dan sifat material. Hubungan bangunan dengan konteksnya hanya memainkan peran kecil.

Dalam desain arsitektur seorang arsitek harus mengikuti metode untuk merancang arsitektur sejak awal dan mengandalkan inspirasi pribadi atau rasa keindahannya sendiri. Sepanjang evolusi desain arsitektur selalu ada aliran pemikiran yang mendorong suatu proses desain berdasarkan inspirasi atau stimulus awal. Terdapat kepatuhan terhadap metode desain tertentu, berdasarkan aturan daripada intuisi. Banyak yang berpendapat bahwa metode desain diperlukan agar arsitek dapat menangani ringkasan desain yang semakin kompleks, atau untuk mencegah pemanjaan diri dan bahasa formal yang didorong oleh gaya.

Seiring dengan semakin pedulinya masyarakat terhadap kondisi kerusakan lingkungan dan terbatasnya pasokan energi telah memicu perubahan dalam proses desain arsitektur yang perlu mempertimbangkan konteks lokasi dan merespon lingkungan terdekatnya yang bertujuan meningkatkan kualitas lingkungan. Kualitas lingkungan dalam ruangan (*Indoor Environmental Quality*) dan lingkungan global memainkan peran penting bagi kesehatan, kenyamanan dan kinerja manusia. Kesehatan merupakan keadaan sejahtera fisik, mental, dan sosial secara utuh dan bukan sekedar

terbebasnya dari penyakit atau infeksi. Kenyamanan mengungkapkan kepuasan terhadap lingkungan. Kinerja berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan berbagai tugas yang menuntut mental dan fisik (Dejan Mumovic dan Mat Santamouris, 2019).

Desain arsitektur yang bertujuan meningkatkan kualitas lingkungan yang sedang berkembang cukup pesat saat ini adalah yang menggunakan konsep berkelanjutan dan konsep hijau. Keberlanjutan adalah memenuhi kebutuhan masyarakat saat ini tanpa mengurangi kemampuan untuk memenuhi kebutuhan masa depan. Hijau adalah kata yang memiliki banyak arti, tergantung situasinya. Salah satunya adalah penghijauan alam pada flora di sekitar lingkungan kita. Referensi simbolik terhadap alam. Konsep keberlanjutan dan konsep hijau dalam desain arsitektur membantu meminimalkan dampak bangunan terhadap lingkungan dan sekaligus menyediakan lingkungan dalam ruangan yang sehat dan nyaman.

7.2 Arsitektur dan Lingkungan

Arsitektur sangat dekat dalam keseharian manusia namun keberadaannya pada umumnya tidak disadari dan kurang mendapat perhatian. Padahal manusia bergerak ke arahnya, mengelilinginya, melewatinya, berada di dalamnya dan menggunakannya tanpa berpikir. Arsitektur yang ada disekitar manusia hanya menjadi sekedar sebuah latar belakang pemandangan yang sederhana, sebuah wadah fungsi yang sunyi dan sebuah penanda dengan makna yang absurd. Arsitektur sesungguhnya lebih dari itu. Arsitektur adalah kristalisasi ide dalam penciptaan bentuk, ruang, tempat dan makna.

Arsitektur telah menjadi bagian dari keseharian aktifitas kehidupan manusia. Hampir setiap waktu dalam hidup manusia, mulai dari saat bangun maupun tidur berada di dalam gedung, di sekitar gedung, di dalam ruangan dan di suatu tempat dari bangunan tertentu, atau di lanskap yang dibentuk oleh kecerdikan manusia. Arsitektur terus-menerus menyentuh manusia, membentuk perilaku manusia, dan mengkondisikan suasana psikologis manusia. bahkan orang penyandang buta dan tuli

sekalipun mungkin tidak bisa melihat benda atau mendengar suara, tetapi mereka tetap berurusan dengan arsitektur.

Beberapa pernyataan mengenai arsitektur dibawah ini yang disampaikan oleh para arsitek, filsuf dan kritikus diantaranya: arsitektur adalah dunia yang telah didefinisikan dengan berbagai cara sebagai perlindungan dalam bentuk seni berkembangnya batu dan berkembangnya geometri (*Ralph Waldo Emerson*); musik yang membeku (*Goethe*); kemenangan manusia atas gravitasi dan keinginan untuk berkuasa (*Nietzsche*); kehendak suatu zaman yang diterjemahkan ke dalam ruang (arsitek *Ludwig Mies van der Rohe*); permainan bentuk yang luar biasa dalam cahaya (arsitek *Le Corbusier*); instrumen budaya (arsitek *Louis I. Kahn*); dan bahkan patung yang dihuni (pematung *Constantin Brancusi*); (Leland M. Roth. Amanda C. Roth Clark. 2018). Kritikus arsitektur *Ada Louise Huxtable* memberikan definisi dengan menyebut arsitektur sebagai “keseimbangan antara ilmu struktur dan ekspresi estetika untuk kepuasan kebutuhan yang jauh melampaui kebutuhan.

Arsitektur menjalankan banyak fungsi, baik pragmatis maupun hedonis. Dengan mengkonfigurasi material fisik dan pembatas ruang, proses desain arsitektur mencakup berbagai pertimbangan lingkungan, fungsional, teknis, ekonomi, sosiokultural, fisiologis, psikologis, estetika, simbolik, dan spiritual yang terkait erat. Beberapa contoh persyaratan yang saling terkait dan seringkali bertentangan adalah: perlindungan terhadap iklim eksternal; privasi dan keamanan terhadap pihak luar; daya tahan dan integritas struktural; kualitas lingkungan dalam ruangan yang meliputi: higrotermal, kenyamanan visual, akustik, dan penyediaan udara segar dan bersih; ruang dan perabotan yang berfungsi secara ergonomis; kenikmatan estetis; dan simbolisme, representasi dan komunikasi makna.

Arsitektur merupakan bentuk karya seni yang bisa kita alami saat tidak berada di alam liar. Melalui arsitektur tercipta ruang hunian yang dibatasi oleh pembatas ruang dan selubung bangunan. Salah satu fungsi utama selubung bangunan adalah sebagai penyaring antara lingkungan eksternal dan internal. Jika kulit tubuh manusia adalah kulit pelindung pertama, pakaian adalah kulit pelindung kedua maka bangunan adalah kulit pelindung ketiga.

Selubung bangunan berfungsi sebagai pengubah paparan terhadap iklim eksternal. Konstruksi selubung bangunan dan pengoperasiannya bertujuan untuk mengoptimalkan kondisi lingkungan dalam ruangan yang memerlukan pemanfaatan energi, material, dan sumber daya alam lainnya. Selubung bangunan dibentuk untuk memaksimalkan penggunaan energi matahari dan bahan-bahan alami. Hasilnya dapat sangat responsif terhadap kondisi iklim setempat dan juga secara intrinsik terikat pada tempat dan produk literal tertentu dari lingkungannya.

Arsitektur mendefinisikan dirinya melalui hubungannya dengan lingkungannya baik itu lingkungan berupa alam maupun iklim. Melalui arsitektur manusia mengintervensi dan memperluas pengaruhnya terhadap lingkungan alam. Penempatan arsitektur pada lokasi atau tapak tertentu menciptakan dialog antara apa yang natural dan hal lainnya yang ada pada lokasi atau tapak dan apa yang dipahami atau dibuat oleh manusia. Sebuah lokasi atau tapak bisa berupa apa saja, mulai dari hutan belantara, pegunungan, perbukitan, pesisir pantai, tepian sungai, lahan pertanian dan perkebunan, lahan desa hingga blok kota. Pada blok kota sekalipun selalu terdapat peluang hubungan dengan alam dan iklim melalui cahaya alami dan udara misalnya atau dengan menciptakan ceruk dimana flora dan fauna dapat menemukan tempat tumbuh dan berkembang.

Arsitektur dalam perwujudan fisiknya biasanya dianggap sebagai bangunan, yaitu struktur yang mendefinisikan ruang dan menutup ruang dengan elemen lantai, dinding dan atap sebagai selimut bangunan. Bangunan menduduki tapak sebagai tempat perletakkannya. Bangunan menciptakan dikotomi dalam/luar (*inside/outside*) dan disini/disana (*here/there*). dikotomi tersebut ditandai oleh ambang batas yang merupakan moment transisi yang dirasakan antara di dalam dan di luar. Ruang yang berada di dalam bangunan merupakan ruang dalam yang biasa disebut dengan istilah interior dan ruang yang berada diluar bangunan sebatas tapak merupakan ruang luar yang biasa disebut dengan istilah eksterior, lanskap, dan atau halaman. Pada ruang dalam terbentuk lingkungan ruang dalam dan pada ruang luar terbentuk lingkungan

ruang luar atau sekitar bangunan. Keduanya merupakan lingkungan binaan buatan manusia.

Manusia mendirikan bangunan diatas tanah dan meletakkannya pada kedudukan yang sedemikian rupa sehingga bagian bidang dasar bangunan menutupi sebagian bidang permukaan tanah pada tapak. Bidang dasar bangunan berfungsi sebagai datum atau acuan untuk memahami, membaca, dan mengukur segala sesuatu yang mengelilinginya. Diatas tanah diasosiasikan dengan adanya flora, fauna, cahaya matahari, dan udara. Sedangkan di bawah tanah diasosiasikan dengan tanpa cahaya atau kegelapan, tanpa udara dan penyempitan atau pengekanan. Sehingga bagian diatas tanah pada tapak lebih banyak mendapat perhatian dalam kaitannya dengan penciptaan bentuk arsitektur.

Bidang tanah merupakan bagian integral dari pembentukan ruang arsitektur. Pembentukan ruang arsitektur pada bidang permukaan tanah dapat dilakukan dengan meninggikan permukaan tanah menjadi gundukan bukit atau menggaliinya menjadi lubang. Bagaimanapun bentuk manipulasi terhadap bentuk bidang permukaannya, tanah tetap mempertahankan identitasnya sebagai bagian antara bumi dan udara.

Pembentukan ruang arsitektur juga dapat dilakukan dengan naik ke atasnya. Sebuah bangunan dapat ditinggikan diatas platform atau beralaskan tiang untuk membedakan atau memisahkannya dari lingkungan sekitarnya (Tamara Metz, 2022). Alas tiang berfungsi untuk meninggikan bangunan dibandingkan dengan lingkungan sekitarnya dan dengan demikian meningkatkan pemisahannya dari bidang permukaan tanah. Sebuah bangunan dapat dipisahkan lebih lanjut dari bidang permukaan tanah melalui penggunaan kolom atau tiang panggung. Hal ini diperlukan karena alasan lingkungan seperti pada rumah-rumah di tepian sungai kapuas di kota Pontianak. Disini rumah-rumah ditinggikan sebagai perlindungan dari kondisi pasang surut dan tiupan angin kencang. Dengan demikian bangunan dapat menjadi bagian integral ataupun menegaskan perbedaannya dari lingkungan sekitarnya. Bangunan yang menempati bidang permukaan tanah pada tapak

menunjukkan adanya hubungan simbiosis antara arsitektur dan lingkungan sekitarnya.



Gambar 7.1. Arsitektur di lingkungan tepian sungai Kapuas
(Sumber : Koleksi pribadi)

Diatas tanah yang diasosiasikan dengan adanya flora, fauna, cahaya, dan udara pada saat sebelum okupasi tapak, keberadaan flora, fauna seringkali disingkirkan dengan alasan pembersihan lokasi tapak perencanaan (*Land clearing*). Pembersihan tapak dilakukan sebagai upaya untuk menciptakan lokasi tapak yang telah dibersihkan dan lokasi tapak yang dibangun. Tapak yang dibersihkan telah dibuat menjadi anonim dan netral sebelum penempatan bentuk arsitektur apapun. Dan tapak yang dibangun memprioritaskan kondisi lokasi yang sudah ada dan dilihat sebagai pembangkit bentuk arsitektur.

Lokasi tapak yang dibersihkan dan lokasi tapak yang dibangun keduanya sama-sama berdampak pada lingkungan dengan tersingkirkannya keberadaan flora dan fauna karena dianggap tidak bernilai manfaat bagi pembangunan lingkungan binaan. Dengan demikian ekosistem lingkungan pada sebuah tapak yang mengalami pembersihan lokasi akan mengalami perubahan dan kerusakan pada ekosistem lingkungannya.

Cahaya matahari dan udara merupakan aktor alam yang sangat vital bagi kehidupan manusia. Arsitektur diciptakan untuk

meningkatkan kualitas lingkungan sehingga manusia bisa terus menerus membina kehidupan dalam lingkungan binaan yang sehat dan nyaman. Namun saat ini arsitektur menjadi semakin bergantung pada konsumsi energi dari bahan bakar fosil. Hal ini menimbulkan pergeseran ke arah lingkungan dalam ruangan yang direkayasa dan dikontrol dengan baik melalui alat bantu mekanis. Akibatnya hubungan antara bangunan dan lokasi perletakkannya menjadi melemah. Pergeseran ini berdampak pada lingkungan.

Pembangunan gedung dan pelayanannya yang haus energi memberikan dampak ekologis yang besar dan efek samping terhadap lingkungan dalam ruangan seperti "sindrom bangunan tidak sehat" (*sick building syndrome*). Krisis energi dan meningkatnya kesadaran lingkungan, ketahanan energi, dan menipisnya sumber daya alam, berperan penting dalam menjadikan para profesional arsitek kembali mengadopsi pendekatan holistik terhadap metode dan desain arsitektur dan konstruksi bangunan dengan penekanan pada kinerja bangunan secara total, yaitu bangunan yang tidak bergantung pada pembakaran bahan bakar fosil dalam memenuhi kebutuhan energinya.

Hal yang paling signifikan yang dialami oleh profesi arsitektur saat ini adalah bangkitnya kembali kepedulian terhadap lingkungan dan tuntutan yang sepadan akan penggunaan energi ramah lingkungan yang efisien. Desain bangunan dituntut mampu mencapai kinerja yang tinggi dalam bidang-bidang berikut: (ASHRAE, 2018)

1. Meminimalkan konsumsi sumber daya alam melalui pemanfaatan energi tak terbarukan dan sumber daya alam lainnya, tanah, air, dan bahan bangunan secara lebih efisien, termasuk pemanfaatan sumber daya energi terbarukan untuk berupaya mencapai konsumsi energi net zero.
2. Meminimalkan emisi yang berdampak negatif pada atmosfer global dan pada akhirnya terhadap lingkungan dalam ruangan, terutama yang berkaitan dengan kualitas udara dalam ruangan (IAQ), gas rumah kaca, pemanasan global, partikulat, atau hujan asam.
3. Meminimalkan pembuangan limbah padat dan cair, termasuk limbah pembongkaran dan penghuni, saluran

pembuangan, dan air hujan, serta infrastruktur terkait yang diperlukan untuk mengakomodasi pembuangan.

4. Meminimalkan dampak negatif terhadap lokasi pembangunan.
5. Mengoptimalkan kualitas lingkungan dalam ruangan, meliputi kualitas udara, rezim termal, pencahayaan, akustik/kebisingan, dan aspek visual untuk memberikan kenyamanan persepsi fisiologis dan psikologis manusia.
6. Mengoptimalkan integrasi proyek bangunan baru dalam keseluruhan lingkungan terbangun dan perkotaan.

Arsitektur dalam hubungannya dengan lingkungan perlu terus diperbaiki dan didekatkan sebagai upaya untuk mengurangi dampak arsitektur terhadap kerusakan lingkungan. Manusia membutuhkan lingkungan binaan sekaligus juga lingkungan alam yang terintegrasi guna menciptakan ruang hidup yang berkualitas dan berkelanjutan. Kehidupan harmonis manusia di muka bumi hanya dapat terwujud apabila tersedia daya dukung lingkungan yang andal.

DAFTAR PUSTAKA

- Navale Pandharinath. 2022. *Introduction to Environment, Biodiversity and Climate Change*. Boca Raton: CRC Press.
- Tamara Metz, 2022. *Building meaning: An architecture studio primer on design, theory, and history*. New York: Routledge.
- UK Architects Declare. 2021. *Climate and Biodiversity Emergency Practice Guide*. UK: Lands.
- Dejan Mumovic dan Mat Santamouris, 2019. *A Handbook of sustainable building design and engineering: an integrated approach to energy, health and operational performance*. New York: Routledge.
- ASHRAE, 2018. *ASHRAE GreenGuide: Design, construction, and operation of sustainable building*. Atlanta, GA: ASHRAE.
- Leland M. Roth. Amanda C. Roth Clark. 2018. *Understanding architecture: its elements, history, and meaning*. New York: Routledge
- J. K Yates. Daniel Castro-Lacouture. 2016. *Sustainability in Engineering Design and Construction*. Boca Raton: CRC Press.
- Asterios Agkathidis. 2015. *Generative Design*. London: Laurence King Publishing Ltd.

BAB 8

PENERAPAN KONSEP DESAIN BERKELANJUTAN

Oleh Wahyu Saputra

8.1 Pendahuluan

Pada awalnya, ide tentang konsep desain berkelanjutan hadir setelah paruh kedua tahun 1960-an dimana terdapat peningkatan oleh para banyak arsitek mengenai kesadaran akan pentingnya tinjauan ekologi pada suatu desain. Pembangunan desain yang eksploratif telah melahirkan berbagai dampak dan dapat membahayakan lingkungan dan kehidupan manusia. Berbagai isu lingkungan bermunculan dengan menghilangnya berbagai spesies tanaman maupun binatang seratus kali bahkan lebih cepat dari pada saat kedatangan manusia dan setengahnya telah punah (Wilson dalam Sassi, 2006). Bukti kerusakan lingkungan telah banyak terjadi seperti adanya pengurangan sumber daya, pertumbuhan populasi yang meningkat, adanya pembatasan pertanian yang menyebabkan kelaparan global, polusi udara dan air, pengaruh iklim yang berpotensi meningkatkan konsentrasi rumah kaca dan pelapisan ozon, dan berbagai konsekuensi lainnya (Steele, 1997). Degradasi lingkungan juga memberikan dampak pada sektor ekonomi mengenai kemakmuran dan kemiskinan yang disebut dengan Zero Growth (Williams, 2007). Keberlanjutan, berbagai pergeseran kecil, perubahan mendasar, atau pergantian isu-isu dapat disebabkan oleh pengaturan kelembagaan seperti kejadian politik, perubahan teknologi, penemuan ilmiah, bencana (aktual atau imajiner) atau terapan dan proses ekonomi (Williamson, Radford and Bennetts, 2003).

Tinjauan konsep desain berkelanjutan berguna untuk membantu para arsitek dalam merencanakan dan menciptakan bangunan yang memikirkan hak-hak pemenuhan kebutuhan generasi masa kini tanpa mengorbankan kemampuan generasi

mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Diberlakukannya serangkaian undang-undang seperti undang-undang air dan udara bersih, perlindungan spesies langka dan undang-undang kebijakan lingkungan nasional pada tahun 1970 di Amerika Serikat, didirikannya organisasi *Greenpeace* di Kanada tahun 1971 serta munculnya pelbagai partai politik yang berpikiran ekologis di berbagai negara bagian Eropa barat, merupakan bukti keseriusan dunia menyikapi isu tersebut. Tetapi hal ini hanya memberikan sedikit dampak terhadap kesadaran ekologi. Dalam laporan perdana menteri Norwegia, Gro Harlem Brundtland, *Our Common Future* pada sidang PBB memakai konsep pembangunan keberlanjutan (*development sustainability*) sebagai jawaban atas permasalahan ekologi yang terjadi secara global. Kesepakatan konvensi PBB 1992 di Rio de Janeiro mengenai lingkungan dan pengembangan tentang perubahan iklim global menghasilkan penandatanganan kesepakatan dalam perencanaan kebijakan sosial, ekonomi dan lingkungan pada tiap-tiap negara terkait pertimbangan perubahan iklim. Tahun 1993, beberapa perwakilan dari *High Tech* memutuskan untuk mendirikan kelompok READ, bertepatan dengan Konferensi Internasional Florence mengenai energi matahari dan perencanaan kota, mendesak akan penggunaan energi terbarukan dalam konstruksi energi yang jauh lebih menghargai lingkungan (Chust, 2014).

Menjelang akhir abad ke-20 gaya arsitektur pun lebih cenderung memperhatikan konsep ekologi suatu bangunan yang lebih menghargai lingkungan serta penyesuaian pemakaian teknologi yang sesuai dengan lingkungannya. Gaya berarsitektur ini mendapatkan berbagai nama: *Sustainable Architecture*, *Ecological Architecture*, *Green Architecture*, *Bioclimatic Architecture*, *Eco-Architecture*, *Environmentally Conscious Architecture*, *Intelligent Architecture*, *Bioconstruction*, *Bionic Architecture*, *Low Energy Architecture*. Berselang beberapa lama kemudian, wajah arsitektur yang baik diatributkan sebagai gaya berarsitektur yang sesuai dengan konteks lingkungannya. *Sustainable* pun menjadi suatu istilah yang meluas dan mendapatkan persetujuan hampir di seluruh bagian dunia.

8.2 Arsitektur Berkelanjutan

8.2.1 Definisi

Kongres arsitek “The International Union of Architects” yang diselenggarakan di Chicago, 1993 mendefinisikan prinsip keberlanjutan (*sustainability*) sebagai sebuah pedoman kemajuan dan menyatakan komitmennya untuk menempatkan keberlanjutan lingkungan dan sosial pada inti dari penerapan mereka dan tanggung jawab profesional (Chust, 2014). Keberlanjutan (*sustainability*) dipahami sebagai pemenuhan untuk mencukupi berbagai kebutuhan pada saat sekarang ini tanpa membuat berbagai masalah dan tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi segala keperluannya (World Commission on Environment and Development dalam Kim and Rigdon, 1998; Sassi, 2006). *Sustainable* bukanlah sebuah bidang dengan batasan institusional seperti arsitektur, melainkan merupakan bidang wacana dan praktik yang mengangkgangi banyak profesi dan disiplin, termasuk arsitektur, teknik, perencanaan kota, ekologi dan klimatologi (Owen and Dovey, 2008). Seperti yang dikatakan Susan Maxman, bahwa arsitektur berkelanjutan bukanlah sebuah resep, melainkan sebuah pendekatan dan sikap. Seharusnya itu hanyalah “arsitektur” saja tanpa label apapun.

Sementara *sustainability* dan arsitektur tersusun berdasarkan teori simbolis yang berbeda di mana sains dan seni berbeda, mereka yang terlibat dalam “arsitektur berkelanjutan” harus menjalankan kedua bidang tersebut (Owen and Dovey, 2008). Label '*sustainable*' digunakan untuk membedakan konseptualisasi ini dari orang lain yang tidak merespon dengan sangat jelas terhadap masalah ini (Williamson, Radford and Bennetts, 2003). Arsitektur berkelanjutan adalah konstruksi budaya karena merupakan label untuk konsep arsitektur yang telah direvisi, dalam konseptualisasi revisi ini, mereka merancang arsitektur berkelanjutan yang lebih “*beautiful act*”, desain berkelanjutan adalah adaptasi kreatif terhadap konteks ekologis, sosial kultural, dan pembangunan (dalam urutan prioritas), yang didukung oleh berbagai argumen kohesif yang kredibel. *Sustainability* dibingkai dalam berbagai disiplin arsitektur dan desain, yakni: perbaikan

teknologi, keterlibatan pengguna atau interaksi budaya dan sosial (Keitsch, 2012).

Ian dalam Owen & Dovey (2008) mengatakan “Saya percaya bahwa kemungkinan Arsitektur Berkelanjutan yang merupakan sebuah istilah akan hilang di masa depan, karena apa yang sedang kita perbincangkan adalah tentang *good architecture* dan hal ini seharusnya adalah *sustainable*”. Sangat jarang sustainability digambarkan sebagai kondisi saat ini, melainkan sebagai keadaan ideal masa depan. *Sustainability* meliputi berbagai isu yang luas: pemilihan dan sumber material, jumlah energi yang dibutuhkan untuk mengangkut dan menyelesaikan material, proses konstruksi bangunan, penilaian kinerja termal bangunan, jumlah energi yang digunakan untuk menjaganya tetap berjalan, proses perawatan, ketahanan, fleksibilitas internal dalam hal pemakaian, adaptasi terhadap teknologi baru dalam penyalurannya, pembuangan, berbagai bagian telekomunikasi, kesesuaian untuk pembongkaran dan kemungkinan pemasangan ulang, konversi dan kemungkinan daur ulang (Contal and Revedin, 2009).

Meskipun telah banyak konsep tentang keberlanjutan (*sustainability*), hal ini tetap saja menjadi suatu prinsip yang elusiv tentang bagaimana mengimplementasikan prinsip tersebut ke dalam praktiknya. Menurut Steele, 1997 berbagai aspek yang tampaknya telah menyebabkan kontroversi dan kebingungan yang paling banyak dan subteks yang tak terungkap ialah:

1. Penilaian kuantitatif pada tiap bagian jaringan ekologi yang kompleks yang membentuk lingkungan dan untuk mengelola sumber daya alam.
2. Arti dari *development* yang menjadi pertanyaan besar yang dihubungkan dengan penghancuran alam, serta hasil karya manusia (lingkungan) yang terjadi dari *urban development*.
3. Kata “*needs*” yang masih samar dikarenakan kebutuhan akan setiap individu berbeda tergantung dari perbedaan sosial dan ekonominya
4. Teknologi sekali lagi akan menghalangi untuk memelihara lingkungan.

Kekhasan merupakan usulan bahwa jika kita ingin mencapai bangunan yang berkelanjutan maka arsitektur harus menjadi lebih “objektif”, dan bahwa “sampai sebuah konsensus tercapai, kemampuan komunitas arsitektural untuk menerapkan strategi lingkungan yang koheren di semua jenis bangunan dan gaya pembangunan, tetap akan sulit untuk dipahami” (Brennan dalam Guy and Farmer, 2001).

Secara umum disepakati bahwa keberlanjutan (*sustainability*) secara mendasar mempengaruhi cara kita hidup, akibatnya etika pribadi akan mempengaruhi cara seseorang menafsirkan tujuannya (Sassi, 2006). Untuk itulah sangat penting untuk memahami dampak apa yang akan terjadi terhadap praktik yang dilakukan, sehubungan dengan lingkungan global maupun lokal menjadi pertimbangan pertama.

(Williamson, Radford and Bennetts, 2003) dalam bukunya memakai istilah/kode ESD untuk menggambarkan keterkaitan *sustainability* terhadap faktor yang mempengaruhinya. “E” untuk menghubungkan *environmental*, *ecological* bahkan *economic*, “D” untuk *development* dan *design*, dan “S” untuk *sustainability*. *Sustainability* ini sering disebut dengan *triple bottom line* (lingkungan, sosial-budaya, dan sistem ekonomi) di mana keberhasilan dan kelayakan desain harus dinilai. Pembangunan berkelanjutan memiliki implikasi krisis untuk desain dan produksi termasuk pemilihan material, teknologi dan efisiensi penggunaan material dan energi yang juga akan mempengaruhi bagaimana industri konstruksi berjalan dan mengelola berbagai proyek (Williams & Haughton, 1994).

Sustainability tetaplah “sebuah konsep yang dapat dibantah” tidak hanya sebagai konsekuensi terhadap berbagai debat teoritikal tetapi juga sebagai konsekuensi dari peningkatan ruang lingkup berbagai isu bahwa hal ini meliputi sosial, budaya dan ekonomi juga isu lingkungan (Jacobs dalam Owen and Dovey, 2008). Keberlanjutan yang dibingkai dalam disiplin arsitektur dan desain menentukan isu-isu yang dianggap penting: perbaikan teknologi, keterlibatan pengguna, interaksi budaya dan sosial (Keitsch, 2012).

Menurut (Chust, 2014), hari ini kita dapat mendefinisikan arsitektur berkelanjutan (*sustainable*) sebagai sebuah cara

mendesain bangunan dengan memanfaatkan semaksimal mungkin sumberdaya alam dan juga mengurangi semaksimal mungkin dampak lingkungan terhadap ekosistem dan penghuninya. Arsitektur berkelanjutan merupakan karya arsitektur yang berdasarkan persyaratan lokal dan material bangunan dan mencerminkan tradisi lokal (Niroumand, Zain and Jamil, 2013). Arsitektur berkelanjutan secara keseluruhan didominasi oleh strategi efisiensi energi dan perubahan iklim yang mampu memperbaiki kinerja otonomi bangunan sambil memberikan sedikit atau tidak ada kritik terhadap hasil arsitektural, peran ahli dan pengguna, berbagai dampak kumulatif bangunan yang menghargai bangunan perkotaan yang lebih besar dan sebagainya (Moore and Karvonen, 2008).

Bagian dari desain berkelanjutan merupakan buah pikiran yang visioner dengan kepedulian terhadap generasi penerus masa depan sebagai pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan dan tindakan. Tujuan utama dari desain berkelanjutan tidak lain agar manusia dan alam dapat saling bersinergi dan hidup berdampingan secara harmonis dan para perencana dan perancang dapat memberikan kontribusi terhadap tujuan tersebut melalui praktik desain berkelanjutan dan berbagi pengetahuan. Arsitek dan para praktisi lainnya memiliki peluang tersebut untuk menerapkan prinsip-prinsip berkelanjutan di dalam desain.

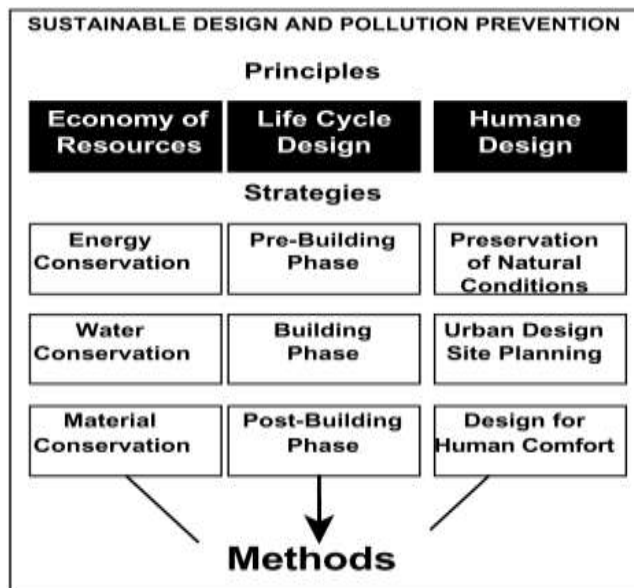
8.2.2 Prinsip Keberlanjutan

Pengembangan kerangka konseptual dan pengaplikasian prinsip-prinsip keberlanjutan (*sustainability*) dalam pendidikan berarsitektur diperlukan untuk memperoleh kondisi ideal desain arsitektur berkelanjutan. Untuk mendidik arsitek dalam memenuhi tujuan keberlangsungan lingkungan, (Kim and Rigdon, 1998) telah mengembangkan 3 tingkatan kerangka kerja konseptual (prinsip, strategi dan metode) yang sesuai dengan tiga tujuan pendidikan lingkungan arsitektur: menciptakan kesadaran lingkungan, menjelaskan ekosistem bangunan, dan mengajarkan bagaimana merancang bangunan yang berkelanjutan. Terdapat alasan intelektual, praktis, teknis, ekonomi dan pedagogik bagi sekolah dan

praktik arsitektur untuk menerapkan prinsip-prinsip desain berkelanjutan.

Aspek mendasar desain berkelanjutan meliputi (Iyengar, 2015):

1. Solusi dari permasalahan berupa berbagai ide desain yang menyeluruh,
2. Respon terhadap lingkungan dengan menjaga kondisi tanah dengan memperhitungkan bentuk bentang alam, matahari, vegetasi, dll,
3. Efisiensi sumberdaya (tanah, bahan bakar fosil, mineral, dan material),
4. Sensitivitas budaya (gangguan kualitas hidup dan perkembangan yang monoton),
5. Menghindari redundansi (menghindari penggunaan ulang limbah, daur ulang, retrofit dan regenerasi).



Gambar 8.4. Kerangka kerja konseptual untuk desain berkelanjutan dan pencegahan polusi dalam arsitektur

Sumber: (Kim and Rigdon, 1998)

Menurut Kim dan Rigdon (1998) prinsip *sustainable* terdiri dari tiga aspek seperti pada gambar 1 yaitu:

1. *Economy of resources* berkaitan dengan pengurangan, penggunaan kembali, dan daur ulang sumber daya alam yang masuk ke bangunan. Ada tiga strategi dari prinsip ini, yaitu:
 - a. Konservasi energi
 - b. Konservasi air
 - c. Konservasi material
2. *Life Cycle Design* memberikan metodologi untuk menganalisis proses pembangunan dan dampaknya terhadap lingkungan. Ada tiga tahapan yang dikategorisasikan, yaitu:
 - a. Tahapan Pra-pembangunan
Tahapan ini meliputi pemilihan site, desain bangunan, proses material bangunan tetapi tidak sampai pada tahapan pemasangan. Material yang disukai oleh pendukung sustainability adalah yang alami dan terbarukan. Sumber masalah lingkungan berawal dari praktik masa lalu yang tidak memperhitungkan masalah lingkungan, dan yang dibutuhkan adalah "pengembangan, pembukaan dan difusi teknologi baru yang lebih cerdas daripada yang lebih tua dan yang menguntungkan lingkungan, "dan dengan asumsi bahwa "kemungkinan satu-satunya cara keluar dari krisis ekologis adalah dengan melangkah lebih jauh ke dalam industrialisasi" (Spaargaren dan Mol dalam Guy and Farmer, 2001).
 - b. Tahapan pembangunan
Tahapan ini mengacu pada tahap siklus hidup bangunan ketika bangunan sedang dibangun dan dioperasikan secara fisik. Hal ini berguna untuk memeriksa proses konstruksi dan operasi untuk mengurangi dampak lingkungan dari konsumsi sumberdaya serta mempertimbangkan efek kesehatan jangka panjang dari lingkungan bangunan dan penghuninya.
 - c. Tahapan akhir pembangunan

Pada tahap ini, bahan bangunan menjadi sumber daya untuk bangunan lain atau limbah untuk dikembalikan ke alam. Strategi desain berkelanjutan berfokus pada pengurangan limbah konstruksi (yang saat ini terdiri dari 60% limbah padat di tempat pembuangan sampah) oleh daur ulang dan penggunaan kembali bangunan dan bahan bangunan.

3. *Humane Design* berfokus pada interaksi antara manusia dan alam. Prinsip-prinsip ini dapat memberikan kesadaran luas akan dampak lingkungan, baik lokal maupun global, terhadap konsumsi arsitektural.

Menurut (Iyengar, 2015) prinsip desain bangunan berkelanjutan dipisahkan berdasarkan enam bidang utama yang terkait dalam konteks lingkungan, teknis, ekonomi, dan sosial yang lebih besar serta memperhatikan kondisi iklim (desain bioklimatik) dan studi proses alami (biomimikri), yaitu:

1. Pemilihan site
Meminimalkan perluasan kota dengan pembangunan perkotaan yang kompak untuk melestarikan ruang hijau yang berharga dan melestarikan aset utama lingkungan. Desainer dapat meminimalkan gangguan lokasi dan meregenerasi serta melestarikan habitat, ruang hijau, dan ekosistem yang berharga.
2. Respon penutup bangunan terhadap iklim, bentuk arsitektur dan material
Pemilihan bahan bangunan yang aman dan sesuai dengan iklim dan nilai jangka panjang dengan konten daur ulang dan terbarukan maksimum, dan kelola sumber daya lain seperti energi dan air melalui desain estetika dan teknik yang efisien, dan perencanaan konstruksi yang bijaksana dengan meminimalkan limbah
3. Penggunaan energi
Saling ketergantungan sistem alam dan memaksimalkan penggunaan energi terbarukan dan sumber energi berdampak rendah lainnya. Mengikuti aliran energi alami untuk meminimalkan dampak buruk terhadap lingkungan

(udara, air, tanah, sumber daya alam) melalui penempatan bangunan yang responsif terhadap iklim, desain bangunan yang optimal dan pemilihan selubung bangunan, pemilihan material, dan penggunaan sistem mekanis dan kelistrikan yang hemat energi. Kinerja bangunan yang dihasilkan harus mendekati kinerja energi *Net Zero*.

4. Lingkungan dalam bangunan

Desain bangunan berkelanjutan harus mempertimbangkan kondisi kesehatan terbaik dalam hal kualitas udara dalam ruangan, ventilasi, dan kenyamanan termal, akses terhadap ventilasi alami dan pencahayaan alami, serta pengendalian lingkungan akustik yang efektif tanpa VOCs dan bahan berbahaya lainnya.

5. Pengelolaan air dan limbah

Meminimalkan penggunaan air minum yang tidak perlu dan tidak efisien di lokasi dan bangunan serta memaksimalkan daur ulang dan penggunaan kembali air, termasuk air hujan yang dipanen, air hujan, dan air limbah.

6. Evaluasi menyeluruh termasuk *Net Zero*

Sistem pemeringkatan formal yang digunakan untuk mengevaluasi desain dan kinerja energi bangunan, termasuk menggunakan Energy Target Finder untuk menetapkan kinerja teknis minimum dan kemudian melampauinya dengan melakukan pemeriksaan silang perhitungan sederhana dan menggunakan simulasi komputer seperti ECOTECT™, Energy 10, HEED, eQuest, dan Energi Plus.

(Williamson, Radford and Bennetts, 2003) memberikan tiga gambaran arsitektur berkelanjutan melalui gambar 2 yang mereka sebut sebagai steno untuk gabungan berbagai ide yang kompleks. Ketiga gambaran ini secara implisit digambarkan sebagai sudut segitiga, wacana seperti laporan Guy dan Farmer, berpusat pada gambaran yang dominan dan mempertahankan keberlanjutan menjadi dominan yang lebih sempit dari pada yang di atas (Moore and Karvonen, 2008). Guy dan Farmer memberikan titik awal untuk menyelidiki aspek sosioteknikal bangunan berkelanjutan yang

mereka kenal sebagai enam ilmu dalam wacana arsitektur (teknik, ekologi, estetis, budaya, medis dan sosial), seperti yang ada pada gambar 8.3. Tetapi jika melihat bangunan vernakular daerah, akan cenderung menemukan dua atau ketiga gambar tercermin dalam derajat yang berbeda (Williamson, Radford and Bennetts, 2003).

Image	Dominant concerns	Dominant horizon	Symbolism/aesthetics	Approach
Natural	Environmental place, ecosystems, health, balance	Local	'Touching the earth lightly' with forms echoing nature	Study local natural systems; emphasize sensitivity and humility in relation to nature.
Cultural	Cultural place, people, <i>genius loci</i> , difference, cultural sustainability	Local	Highly contextual with forms, materials and construction methods echoing the local vernacular	Study local culture and building; emphasize local involvement and local expertise
Technical	Technologies, global environmental impacts, cost-benefit analysis, risk management	Global	Leading edge contemporary international systems	Study science, economics and technology; emphasize transnational expertise

Gambar 8.5. Tiga gambaran arsitektur berkelanjutan
 Sumber: (Williamson, Radford and Bennetts, 2003)

Logic	Image of Space	Source of Environmental Knowledge	Building Image	Technologies	Idealized Concept of Place
Eco-technic	global context macrophysical	technocrational scientific	commercial modern future oriented	integrated energy efficient high-tech intelligent	Integration of global environmental concerns into conventional building design strategies. Urban vision of the compact and dense city.
Eco-centric	fragile microbioic	systemic ecology metaphysical holism	polluter parasitic consumer	autonomous renewable recycled intermediate	Harmony with nature through decentralized, autonomous buildings with limited ecological footprints. Ensuring the stability, integrity, and "flourishing" of local and global biodiversity.
Eco-aesthetic	alienating anthropocentric	sensual postmodern science	iconic architectural New Age	pragmatic new nonlinear organic	Universally reconstructed in the light of new ecological knowledge and transforming our consciousness of nature.
Eco-cultural	cultural context regional	phenomenology cultural ecology	authentic harmonious typological	local low-tech cosmoplus vernacular	Learning to "dwell" through buildings adapted to local and bioregional physical and cultural characteristics.
Eco-medical	polluted hazardous	medical clinical ecology	healthy living caring	passive nontoxic natural tactile	A natural and tactile environment which ensures the health, well-being, and quality of life for individuals.
Eco-social	social context hierarchical	sociology social ecology	democratic home individual	flexible participatory appropriate locally managed	Reconciliation of individual and community in socially cohesive manner through decentralized "organic," nonhierarchical, and participatory communities.

Gambar 8.6. Enam ilmu arsitektur berkelanjutan yang berlawanan
 Sumber: (Guy and Farmer, 2001).

Adanya berbagai kepentingan sosial yang muncul kerana perbedaan masalah serta jalur untuk menuju masa depan yang berkelanjutan, membentuk perdebatan tentang arsitektur berkelanjutan. Perdebatan ini bukanlah akibat adanya ketidakpastian, melainkan kerana adanya kepastian yang kontradiktif tentang serangkaian keyakinan yang saling bertentangan, baik dari segi masalah lingkungan ataupun solusi yang akan kita hadapi. Dibandingkan dengan pengoptimalan teknologi bangunan, konstruktivitas sosial memiliki peran penting dalam praktek, pendidikan serta penelitian arsitektur ditinjau dari ruang, tempat dan lingkungan yang terekspresikan melalui lingkungan alternatif (Guy and Farmer, 2001).

8.3 Penerapan Konsep Desain Berkelanjutan

Penerapan konsep desain berkelanjutan adalah pendekatan yang bertujuan untuk menciptakan produk, bangunan, sistem, atau proses yang mempertimbangkan dampak lingkungan, sosial, dan ekonomi jangka panjang. Tujuannya adalah untuk mengurangi jejak ekologis, meningkatkan kualitas hidup, dan menciptakan keberlanjutan dalam segala aspek kehidupan manusia. Berikut adalah beberapa cara untuk menerapkan konsep desain berkelanjutan:

1. **Evaluasi Dampak Lingkungan:** Pertama-tama, identifikasi dampak lingkungan yang mungkin timbul dari produk atau proyek Anda. Ini bisa termasuk penggunaan energi, emisi gas rumah kaca, penggunaan bahan-bahan berbahaya, dan banyak lainnya.
2. **Reduksi Limbah:** Desain berkelanjutan mempromosikan pengurangan limbah dan pemakaian sumber daya yang efisien. Pertimbangkan untuk merancang produk atau proses yang menghasilkan lebih sedikit limbah atau menggunakan bahan daur ulang.
3. **Penggunaan Bahan Ramah Lingkungan:** Pilih bahan yang ramah lingkungan, seperti bahan daur ulang atau bahan yang bisa didaur ulang dengan mudah. Hindari bahan-bahan berbahaya atau sulit terurai yang dapat merusak lingkungan.

4. Efisiensi Energi: Desain berkelanjutan seringkali memerlukan pengoptimalan dalam penggunaan energi. Pertimbangkan penggunaan teknologi energi terbarukan, isolasi yang lebih baik, atau sistem penghematan energi.
5. Biaya Seumur Hidup: Saat merancang produk atau bangunan, pertimbangkan biaya seumur hidupnya. Terkadang, investasi awal yang lebih tinggi dalam desain berkelanjutan dapat menghasilkan penghematan jangka panjang.
6. Pertimbangkan Siklus Hidup: Pikirkan tentang siklus hidup produk termasuk tahap perancangan, pembuatan, penggunaan, dan pembuangan. Upaya untuk mengurangi dampak lingkungan di setiap tahap ini.
7. Partisipasi Masyarakat: Melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan dan perancangan bisa membantu mempertimbangkan kebutuhan sosial dan budaya yang relevan.
8. Penggunaan Teknologi Terbaru: Manfaatkan teknologi terbaru untuk menciptakan solusi yang lebih berkelanjutan. Teknologi seperti *Internet of Things* (IoT) dan otomatisasi dapat membantu meningkatkan efisiensi.
9. Sertifikasi Berkelanjutan: Pertimbangkan untuk mendapatkan sertifikasi atau label berkelanjutan yang relevan untuk produk proyek. Ini dapat membantu mengomunikasikan komitmen pengguna terhadap keberlanjutan kepada konsumen atau pemangku kepentingan lainnya.
10. Evaluasi Kembali dan Perbaikan Berkelanjutan: Lakukan evaluasi rutin terhadap produk atau proyek berkelanjutan proyek. Identifikasi peluang untuk perbaikan berkelanjutan dan terus kembangkan inovasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Chust, P.P. 2014. 'Towards a Sustainable Architecture', 10–11, pp. 227–250.
- Contal, M.H. and Revedin, J. 2009. Sustainable Design Towards A New Ethic In Architecture And Town Planning, Management for Professionals. Germany: Birkhäuser Verlag AG. Available at: https://doi.org/10.1007/978-981-19-2104-9_16.
- Guy, S. and Farmer, G. 2001. 'Reinterpreting Sustainable Architecture: The Place of Technology', Journal of Architectural Education, 54(3), pp. 140–148. Available at: <https://doi.org/10.1162/10464880152632451>.
- Iyengar, K. 2015. Sustainable Architectural Design: An Overview. New York: Taylor and Francis.
- Keitsch, M. 2012. 'Sustainable Architecture, Design and Housing', Sustainable Development, 20(3), pp. 141–145. Available at: <https://doi.org/10.1002/sd.1530>.
- Kim, J. and Rigdon, B. 1998. 'Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design', National Pollution Prevention Center for Higher Education, University of Michigan, (December), pp. 1–28.
- Moore, S.A. and Karvonen, A. 2008. 'Sustainable Architecture in Context', Science Studies, 21(1), pp. 29–46.
- Niroumand, H., Zain, M.F.M. and Jamil, M. 2013. 'A guideline for assessing of critical parameters on Earth architecture and Earth buildings as a sustainable architecture in various countries', Renewable and Sustainable Energy Reviews, 28, pp. 130–165. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.07.020>.
- Owen, C. and Dovey, K. 2008. 'Fields of Sustainable Architecture', Journal of Architecture, 13(1), pp. 9–21. Available at: <https://doi.org/10.1080/13602360701865373>.
- Sassi, P. 2006. Strategies for Sustainable Architecture. New York: Taylor & Francis.
- Steele, J. 1997. Sustainable Architecture: Principles, Paradigms, and Case Studies. Mcgraw-Hill.

- Williams, D.E. 2007. Sustainable design: Ecology, architecture, and planning, A Wiley book on sustainable design. Available at: <http://www.loc.gov/catdir/toc/ecip077/2006102173.html>.
- Williamson, T., Radford, A. and Bennetts, H. 2003. Understanding Sustainable Architecture. First. London and New York: SPON PRESS Taylor& Francis Group.
- ArifinZainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementrian Agama RI.
- Arikunto Suharsimi. 2001. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Asrul, dkk. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Cipta pustaka Media.
- Danial, D., Nurjannah, N., & Mirna, M. 2019. *Evaluation of The Learning Program of Mathematics Study Program at Islamic Institute Of Muhammadiyah Sinjai. Matematika Dan Pembelajaran*, 7(1), 65. <https://doi.org/10.33477/mp.v7i1.1046>.
- Fitriani. 2019. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 01(01), 25–30. <http://journal.iaimsinjai.ac.id/index.php/Jtm/article/view/393>.
- Hamalik, Oemar. 2010. *Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Elis Ratnawulan. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Penerbit pustaka.
- Ida Farida. 2017. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Muhammad Afandi.2013. *Evaluasi Pembelajaran Sekolah Dasar*. Semarang:UNISSULA Press
- Sukardi. 2009. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Tim Pengembangan MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta Utara: PT Raja Grafindo Persada.

BIODATA PENULIS



Asta Juliarmman Hatta, S.T., M.Ars.

Dosen Program Studi S1 Teknik Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo

Penulis lahir di Makassar tanggal 1 Juli 1994. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Teknik Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Arsitektur di Universitas Hasanuddin dan melanjutkan S2 pada Jurusan Arsitektur di Institut Teknologi Bandung. Penulis menekuni bidang keilmuan teori dan sejarah arsitektur, khususnya membahas mengenai sejarah dan kebudayaan arsitektur nusantara.

BIODATA PENULIS



Nunik Hasriyanti, ST., MT.

Dosen Program Studi Rancang Kota (DKB)
Politeknik Negeri Pontianak

Penulis lahir di Pontianak tanggal 23 Mei 1976. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Desain Kawasan Binaan Jurusan Teknik Arsitektur, Politeknik Negeri Pontianak. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesai dan melanjutkan S2 pada Jurusan Rancang Kota ITB. Pengalaman dan karya di bidang penelitian dan pengabdian sudah banyak dilakukan oleh penulis terutama yang berkaitan dengan bidang arsitektur dan perancangan kota / kawasan sejak tahun 2007. Riset yang diperoleh merupakan riset dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan LPDP. Riset yang dilakukan 5 tahun terakhir adalah Rancang Kawasan Konservasi Pesisir Randayan sebagai Desa Wisata Bahari yang Digitalized berbasis Ekonomi Kreatif dengan SIG-GIS di Desa Pulau Lemukutan (LPDP, 2022), Studi Pola Arah Tata Ruang Berbasis Mitigasi Bencana Akibat Kenaikan Muka Air Laut Pada Kawasan Pesisir Kalimantan Barat (Simlitabmas Ristek BRIN, 2019-2021), Rancang Bangun Spasial Koridor WPU Ambawang Yang Berkelanjutan Menuju Pembangunan Kota Ekologis (Simlitabmas Ristek BRIN, 2018-2019), Perancangan Pengelolaan Air Pada Permukiman Tepian Sungai Kapuas Pontianak Dengan Pendekatan Konsep Water Sensitive Urban Design (Simlitabmas Ristek BRIN, 2017-2018), Rancang Bangun Pemekaran Fisik Kota Pada Koridor Ambawang

Dengan Metode AHP (Simlitabmas Ristek BRIN, 2016-2017). Selain itu beberapa judul buku sudah dihasilkan oleh penulis yaitu Ekowisata Sungai Kapuas (2014), Telaah Arsitektur Berlanggam Melayu pada Rumah Tradisional Melayu di Koridor Sungai Kapuas (2008), Citra Arsitektur dan Elemen Estetika Bentuk Rumah Tradisional Melayu di Tepian Sungai Kapuas Pontianak (2008). Analysis Disaster Vulnerability Capacity in Mempawah Hilir Subdistricts (2019). Jurnal dan artikel ilmiah juga sudah banyak ditulis, bisa dilihat dalam googlescholar Nunik Hasriyanti (<https://scholar.google.com/citations?user=uGGSONYAAAAJ&hl=en&oi=ao>). Email untuk korepondensi : nayla_koe@yahoo.com atau nunikhasriyanti@polnep.ac.id

BIODATA PENULIS



Rahmayanti

Dosen Program Studi Teknik Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo

Penulis lahir di Bone tanggal 23 Agustus 1987. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Sam Ratulangi dan melanjutkan S2 pada Jurusan Teknik Arsitektur di Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Penulis menekuni bidang Sains Bangunan.

BIODATA PENULIS



Rahmansah

Dosen tetap Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar

Rahmansah, lahir di Puttada, Majene Sulawesi Barat tahun 1982. Menyelesaikan pendidikan S1 Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar tahun 2007, menyelesaikan pendidikan S2 Teknik Arsitektur Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2011, menyelesaikan pendidikan S1 Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Pepabri Makassar tahun 2013, dan menyelesaikan pendidikan profesi Insiyur pada Program Studi Profesi Insiyur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar tahun 2021. Penulis adalah dosen tetap Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar tahun 2012 hingga sekarang. Mata kuliah yang diampu adalah Estimasi Anggaran Biaya, Studio Perancangan Arsitektur, Studio Struktur dan Konstruksi Bangunan, Teori dan Praktik Batu Beton, Gambar Teknik, dan Menggambar Arsitektur. Bekerja sebagai staf pada konsultan perencana dan supervisi CV. Darma Citra Utama tahun 2007-2009 dan Fasilitator Teknik Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perdesaan tahun 2009-2012.

BIODATA PENULIS



Syafriyani, ST., M.Ars

Dosen Program Studi D4 Arsitektur Bangunan Gedung
Program Vokasi Universitas Negeri Gorontalo

Penulis lahir di Gorontalo tanggal 27 Agustus 1991. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi D4 Arsitektur Bangunan Gedung Program Vokasi, Universitas Negeri Gorontalo. Penulis Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Arsitektur dan melanjutkan S2 pada Jurusan yang sama di Universitas Sam Ratulangi Manado. Semoga bermanfaat untuk pendidikan lebih maju setara dengan kecepatan teknologi.

BIODATA PENULIS



Dara Fitriani, S.T., M.Sc., M.Eng.

Dosen Program Studi Teknik Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo

Penulis lahir di Makassar tanggal 11 Maret 1994. Penulis adalah dosen tetap PNS pada Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Arsitektur di Universitas Hasanuddin, Makassar dan melanjutkan S2 dengan program Double Degree pada Jurusan Arsitektur di Pusan National University, Korea Selatan dan Jurusan Urban Design di Kyushu University, Jepang.

Selama menempuh pendidikan magister, penulis pernah terlibat dalam kegiatan SummerSchool yang diadakan oleh program Sustainable Urban Architectural Environment in Asia yang berlangsung selama dua pekan di Tong Tji University, Shanghai, China. Penulis merupakan peraih beasiswa MITSUI Real Estate Scholarship yang didanai oleh perusahaan property asal Jepang.

Penulis berfokus pada penelitian di bidang Perancangan Kota dengan judul tesis “Evolution and Expansion of Urban Space in Harbor City”.

BIODATA PENULIS



Ar. Taufik Wibowo, S.T., M.T., IAI.

Dosen Program Studi Arsitektur Bangunan Gedung
Jurusan Teknik Arsitektur Politeknik Negeri Pontianak

Penulis lahir di Jakarta tanggal 29 Juni 1971. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Arsitektur Bangunan Gedung Jurusan Teknik Arsitektur Politeknik Negeri Pontianak. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Arsitektur dan melanjutkan S2 pada Jurusan Teknik Arsitektur.

BIODATA PENULIS



Wahyu Saputra, S.Pd., M.Arch.

Dosen Teknik Arsitektur

Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo

Penulis lahir di Pinrang tanggal 09 Januari 1993. Penulis adalah dosen pada Program Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik di Universitas Negeri Makassar pada Tahun 2015 dan melanjutkan S2 pada Jurusan Magister Arsitektur Fakultas Teknik di Universitas Gadjah Mada pada Tahun 2017. Penulis berperan aktif dalam mengelola jurnal terakreditasi. Penulis aktif dalam melakukan penelitian kolaboratif. Alamat email wahyusaputra@ung.ac.id