

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teori Pusat Konservasi Spesies

2.1.1 Definisi dan Regulasi Konservasi Spesies

Istilah konservasi pertama kali dikemukakan oleh Theodore Roosevelt pada tahun 1902. Kata konservasi merujuk pada kata *conversation* yang bersumber dari kata *con* (*together*) dan *servare* (*to keep, to save what we have*). Menurut WCS, konservasi adalah manajemen penggunaan biosfer oleh manusia sehingga dapat memberikan atau memenuhi keuntungan yang besar dan dapat diperbaharui untuk generasi-generasi yang akan datang (Setiawan, 2022). Kebijakan konservasi internasional mengklasifikasikan keanekaragaman hayati menjadi 3 tingkat, ekosistem, spesies, dan genetik (Distr, 2007) (Coates et al., 2018).

Regulasi global tentang konservasi spesies melibatkan berbagai konvensi dan perjanjian internasional yang bertujuan untuk melindungi dan memelihara keanekaragaman hayati. Berikut adalah beberapa regulasi utama:

1. Konvensi Keanekaragaman Hayati (CBD) (1992): perjanjian internasional untuk mengelola keanekaragaman hayati secara berkelanjutan, serta membagi manfaat pengelolaannya secara adil dan seimbang. Pada Konferensi COP15 pada Desember 2022, pihak konvensi menetapkan Framework Global Biodiversity (GBF) dengan 4 tujuan jangka panjang hingga 2050 dan 23 target aksi hingga tahun 2030, seperti melindungi 30% wilayah daratan, laut, dan kawasan pesisir hingga tahun 2030, serta mengembalikan 30% ekosistem daratan dan laut yang rusak hingga tahun 2030. (EEA, 2024)
2. Konvensi Internasional Perdagangan Spesies Liar (CITES) (1973): perjanjian internasional yang mengatur perdagangan spesies liar dilindungi. (Bonn et al., 2020)
3. Konvensi Migrasi Spesies Liar (CMS) (1979): perjanjian internasional yang melindungi spesies migrasi liar. (Bonn et al., 2020)

4. Konvensi Ramsar tentang Kawasan Basah (1971): perjanjian internasional yang melindungi kawasan basah. (EEA, 2024)

2.1.2 Tujuan dan Fungsi Konservasi Spesies

Konservasi Spesies memiliki fungsi untuk (DLH, 2024);

- a. Menjaga keragaman spesies tumbuhan dan hewan, serta mempertahankan keragaman genetik yang penting untuk adaptasi dan evolusi.
- b. Menjaga keseimbangan ekosistem dan menghindari efek domino yang merusak ekosistem secara keseluruhan akibat putusnya sebuah rantai makanan.
- c. Rehabilitasi spesies terancam dengan rehabilitasi habitat dan sumber daya.
- d. Edukasi dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati, sehingga mendorong partisipasi aktif dalam konservasi.

Konservasi Spesies memiliki tujuan untuk (DLH, 2024);

- a. Mengurangi kepunahan spesies dengan melindungi habitat alami dan melakukan program pemeliharaan.
- b. Pengelolaan sumber daya seperti hutan, air, dan tanah secara berkelanjutan, memastikan bahwa sumber daya tersebut dapat digunakan oleh generasi mendatang.
- c. Restorasi Habitat atau pemulihan habitat yang telah rusak, sehingga dapat mendukung kehidupan berbagai spesies dan menjaga keanekaragaman hayati.
- d. Preservasi kualitas lingkungan dengan mengurangi polusi dan mempertahankan ekosistem yang sehat.

2.1.3 Macam Konservasi Spesies

- a. Konservasi ex-situ merupakan serangkaian teknik yang diterapkan di luar habitat alami spesies target, dengan fokus pada penangkaran di samping pengambilan sampel, pemindahan, dan penyimpanan spesies (kebun botani atau kebun binatang, penyimpanan benih/air mani/ovula, atau bank gen yang dikelola dalam kondisi buatan khusus) (Mestanza-Ramón et al., 2020).

- b. Konservasi in-situ (di lokasi) terdiri dari teknik-teknik yang melindungi, mengelola, dan memantau habitat alami (suaka margasatwa, berbasis lahan pertanian, dan berbasis masyarakat) (Mestanza-Ramón et al., 2020).

2.1.4 Prinsip Konservasi Spesies

Prinsip 6R dalam konservasi spesies meliputi (Hadi et al., 2023):

1. *Release* yang berarti pembebasan spesies ke habitat aslinya.
2. *Relocation* yang berarti pemindahan spesies ke habitat lain.
3. *Reproduction* yang berarti reproduksi spesies di habitat aslinya.
4. *Restocking* yang berarti pengembalian jumlah populasi spesies yang terancam atau mengalami kepunahan ke habitat aslinya.
5. *Rehabilitation* yang berarti pemulihan kondisi spesies yang terdampak.
6. *Research* yang berarti penelitian untuk meningkatkan pengetahuan tentang spesies dan strategi konservasi.

2.1.5 Kriteria Kebutuhan Ruang Pusat Konservasi Spesies

Kebutuhan Ruang Umum Pusat Konservasi antara lain (S Rumbajan et al., 2022);

1. Ruang administrasi dan pengelolaan yang terdiri dari ruang kerja untuk staf pengelola, ruang tamu untuk pengunjung, dan gudang untuk penyimpanan alat dan bahan.
2. Ruang Edukasi dan Informasi yang terdiri atas ruang pameran tetap dan temporer, ruang diskusi dan presentasi, area edukasi seperti perpustakaan dan ruang baca.
3. Ruang Penelitian yang terdiri dari laboratorium untuk penelitian spesifik (misalnya, penelitian flora/fauna) dan ruang untuk sampling dan monitoring.
4. Fasilitas Pendukung yang bersifat opsional seperti cafetaria atau area makan dan pantry untuk keperluan staf serta toilet.

2.1.6 Macam Jenis Kegiatan dalam Pusat Konservasi Spesies

Macam kegiatan dalam Pusat Konservasi Spesies (S Rumbajan et al., 2022):

Kegiatan Utama

1. Penelitian: Studi tentang ekosistem, spesies, dan interaksi manusia dengan alam.

2. Edukasi dan Pelatihan: Program pelatihan untuk mahasiswa dan masyarakat umum mengenai konservasi.
3. Pengawetan: Melindungi spesies terancam punah melalui program penangkaran dan rehabilitasi.
4. Pemanfaatan Sumber Daya Secara Berkelanjutan: Kegiatan yang memanfaatkan sumber daya alam tanpa merusak ekosistem, seperti ekowisata.
5. Kegiatan Penyadartahuan: Peningkatan kesadaran untuk siswa dan masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan dan keanekaragaman hayati.

Kegiatan Pendukung

1. Patroli dan Pengawasan: patroli untuk melindungi dari aktivitas ilegal seperti perburuan atau penebangan liar.
2. Pengelolaan Lingkungan: Mengelola kawasan konservasi dengan restorasi habitat dan pengendalian spesies invasif.
3. Kegiatan Rekreasi Edukatif: Menyediakan fasilitas bagi pengunjung untuk belajar sambil berwisata, seperti melihat flora dan fauna di habitat aslinya.
4. Kegiatan Komunitas: Melibatkan masyarakat lokal dalam kegiatan konservasi, seperti penanaman pohon atau pembersihan pantai.

2.1.7 Pelaku Kegiatan dalam Pusat Konservasi Spesies

Pelaku kegiatan dalam pusat konservasi spesies adalah:

1. Pengelola utama (keseluruhan pusat konservasi) dan pengelola konservasi
2. Staff administratif dan teknis
3. Petugas monitoring, dokter hewan, dan petugas keamanan
4. Pengunjung umum dan khusus (edukasi)
5. Relawan
6. Peneliti

2.1.8 Prinsip Keberlanjutan dan Desain Pusat Konservasi

Prinsip keberlanjutan yang harus diterapkan dalam pusat konservasi, antara lain (FPIK, 2024):

1. Adaptif terhadap perubahan lingkungan dan sosialnya serta melakukan kegiatan konservasi tanpa merusak ekosistem.
2. Menjaga keseimbangan alami dengan penggunaan sumber daya alam secara efektif dan efisien, tanpa merusak ekosistem.
3. Memberikan manfaat yang signifikan bagi lingkungan, masyarakat, dan ekonomi. Pengembangan dapat dilakukan dengan edukasi, penelitian dan pengabdian.
4. Dikelola secara bersama antara berbagai pihak, termasuk masyarakat, pemerintah, dan organisasi non-pemerintah.
5. Memerlukan sumber daya manusia yang ahli dan kompeten dalam bidang konservasi.
6. Mengembangkan potensi mereka dalam bidang konservasi dan pengelolaan kawasan maritim.
7. Berperan dalam kerjasama internasional untuk memperluas ilmu pengetahuan dan mengembangkan teknologi konservasi.

Desain pusat konservasi spesies harus dapat menghadirkan habitat buatan yang menyerupai habitat alami spesies yang akan dihabitatkan. Hal ini berarti harus tercipta lingkungan yang mendukung keberlangsungan hidup spesies dengan mempertimbangkan komposisi biotik dan abiotik dalam ekosistem buatan tersebut. Komponen desain yang harus dipertimbangkan antara lain adalah pemilihan lokasi yang menyerupai habitat asli spesies. Lokasi yang dituju harus memiliki iklim dan kondisi alam yang serupa (Saputra et al., 2024). Faktor faktor eksternal tersebut dapat mempengaruhi keberlangsungan hidup dan originalitas spesies. Perubahan iklim dan kondisi rendah akan membahayakan spesies dengan toleransi yang rendah terhadap fluktuasi suhu. Selain itu, susahya adaptasi dapat menyebabkan pergeseran siklus reproduksi dan pertumbuhan dari jenis-jenis organisme. Contohnya, migrasi burung terjadi lebih awal dan menyebabkan proses reproduksi terganggu karena telur tidak dapat dibuahi. Interaksi dan

rantai makanan akan semakin kompleks (predation, kompetisi, penyerbukan, dan penyakit) dan menyebabkan ketidak seimbangan ekosistem yang mengarah pada kepunahan (Surakusumah et al., 2011).

Habitat buatan harus menyediakan area untuk berbagai tujuan khusus, seperti tempat berlindung, makanan, reproduksi, dan interaksi. Selain itu Biota pendukung juga harus menyesuaikan spesies agar membentuk ekosistem buatan yang seimbang. Pemantauan dan perawatan lingkungan buatan dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa ekosistem buatan ini bisa menjaga keberlangsungan hidup spesies terkait. Pemantauan bisa dilakukan dengan pengukuran faktor abiotik, iklim, dan sanitasi. Studi khusus pada habitat buatan untuk Cuora amboinensis atau Kura-kura Batok. Desain habitat buatan untuk Cuora amboinensis meliputi pemilihan dan desain lokasi, pemagaran dan pengamanan, adaptasi dan aklimatisasi, pembagian area berdasarkan fungsinya, dan pemberian biota pendukung. Habitat buatan ini dinilai dapat menunjang keberlangsungan spesies ini secara optimal. (Saputra et al., 2024)

2.1.9 Peran Teknologi dalam Konservasi Spesies

Strategi untuk konservasi tidak hanya dilakukan dengan melestarikan perwakilan spesies yang masih ada, tetapi juga materi genetiknya. Melestarikan *Environmental DNA* atau DNA lingkungan (eDNA) dari spesies yang terancam dan punah menawarkan jalan yang menjanjikan untuk pemulihan keanekaragaman hayati di masa depan melalui teknik-teknik seperti *de-extinction* dan penyelamatan genetik. DNA lingkungan (eDNA) merujuk pada materi genetik yang dapat diekstrak dari sampel lingkungan seperti tanah, air, dan udara. Studi eDNA yang berkembang pesat telah menghasilkan kemampuan untuk mendeteksi spesies baru atau unik dan melakukan analisis genetik untuk konservasi dan pengelolaan, terutama dalam skenario di mana pengumpulan seluruh organisme tidak praktis atau tidak mungkin. Penerapan teknologi eDNA berfokus pada pendeteksian spesies target, terutama dalam kasus di mana strategi pengambilan sampel tradisional tidak berhasil (Thomsen & Willerslev, 2015). Pembangunan pusat konservasi spesies berbasis biobank dengan mengaplikasikan sistem penyimpanan sampel eDNA

dan memanfaatkan teknologi genomik, diharapkan dapat menjadi strategi baru untuk upaya pencegahan kepunahan (Barnes & Turner, 2016). eDna yang diambil kemudian disimpan di dalam Biobank. Biobank adalah fasilitas yang menyimpan contoh biologis, seperti darah, jaringan, dan sel, untuk tujuan penelitian ilmiah. Definisi ini mencakup penyimpanan sampel spesies yang disertai informasi klinis dan genetik dari individu penyumbang. Berdasarkan fungsinya, Biobank di klasifikasikan menjadi 2 yaitu biobank berorientasi penyakit dan biobank berbasis populasi. Biobank telah banyak membantu dalam studi asosiasi genom dan studi variasi genetik dan penyakit.

2.2 Tinjauan Teori Dekonstruksi Distopia

2.2.1 Arsitektur Dekonstruksi

Dekonstruksi merupakan pendekatan filosofis dan kritis yang bermula dari karya filsuf Perancis Jacques Derrida pada tahun 1960-an. Salah satu gagasan inti dekonstruksi adalah untuk menantang dan membongkar struktur pemikiran tradisional, termasuk oposisi hierarkis dan perbedaan biner. Dekonstruksi menargetkan oposisi biner (misalnya, ucapan/tulisan, ada/tidaknya, laki-laki/perempuan) yang mendasari sebagian besar pemikiran Barat. 2 hal yang bertentangan ini melibatkan hierarki, di mana salah satunya dianggap lebih penting/bagus/unggul dibandingkan yang lain. Konsep dekonstruksi menentang konsep hirarki ini. Dekonstruksi berupaya mengungkap ketidakstabilan dan saling ketergantungan dari oposisi biner ini. Derrida mendemonstrasikan bagaimana menulis selalu menjadi bagian dari pidato, sehingga mempertanyakan keunggulan pidato dibandingkan menulis. Sebuah aspek adalah bagian aspek lainnya sehingga konsep dominan mulai dipertanyakan (Derrida, 1976).

Konsep dekonstruktif merubah arsitektur dari adaptasi alam menjadi penerapan data dan representasi ilmu pengetahuan (Mubarrok, 2016). Konsep ini memungkinkan para arsitek untuk mengekspresikan kompleksitas, fragmentasi, dan dinamisme dalam desain mereka, yang mencerminkan ketidak teraturan dalam kehidupan. Menurut Rodrigues, tujuan utama dekonstruktif adalah untuk pembebasan dari arsitektur modern yang mengedepankan fungsionalisme (*form follow function*) dan rasionalisme yang

menekankan pada kemurnian dari bentuk dan kekakuan material (Maria Tavares Martins & Rodrigues, 2019). Menurut Wigley, dekonstruksi menekankan pada ketidak murnian sebuah bentuk yang digambarkan dengan kombinasi elemen lembut dan kasar (Johnson & Wigley, 1988). Mengangkat opini Peter Eisenman yang menyatakan bahwa fungsi bukan menjadi sebuah batasan atau sesuatu yang mengikat. Menekankan aspek *twoness* yang menyuguhkan kesetaraan tanpa dominansi antar fungsi (Mubarrok, 2016). Menggunakan bentuk bangunan “*broken geometry*” yang menonjolkan harmoni dan ketidak kakuan proses kehidupan manusia. Kunci dekonstruksi bagi Derrida adalah “**Différance**”, yaitu sebuah istilah yang digagas Derrida pada tahun 1968 di seminar *Société française de Philosophie*. *Différance* adalah perbedaan yang menghancurkan kultus identitas dan dominasi Diri atas Yang Lain; artinya tidak ada asal usulnya (satuan asal). *Différer* (berbeda) berarti tidak identik. *Différance* menandai divergensi yang tertulis: suatu hal yang dapat dilihat, namun tidak dapat di dengar. *Différer* (menunda) adalah memindahkan, menggeser, atau menghindari. *Différance* adalah masa depan yang sedang berlangsung (perjuangan melawan makna-makna asli); ini adalah perpindahan karena tidak ada hal yang dianggap terorganisir, asli, dan transendental. Ejaan kata ini berfungsi untuk penangkal idealisme, metafisika, dan ontologi. (Derrida & Bass, 1978)

Frank Gehry adalah seorang arsitek dekonstruksi yang melepaskan diri dari bentuk dan fungsi konvensional dengan merangkul kompleksitas, fragmentasi, dan asimetri. Desainnya “kacau” dan tidak terprediksi, dengan bangunan anti-gravitasi dan logika. Elemen kunci dekonstruktif Gehry adalah penggunaan material seperti titanium, stainless steel, dan kaca yang menciptakan estetika visual mencolok dan dinamis. Gehry menantang gagasan tentang bangunan yang statis. Desainnya dinamis dan menjunjung perubahan dengan bangunan yang tampak bergerak, bergantung pada sudut pandang seseorang. Arsitektur dekonstruktif mendorong manusia untuk mempertanyakan dan terlibat langsung, karena desainnya memancing interpretasi (Dongxia, 2020). Dekonstruksi menentang monisme, otoritas, dualitas, dan teori *non black or white*.

2.2.2 Konsep Dystopia dalam Arsitektur

Gaya distopia ini menekankan pada modernisme dan Brutalisme yang populer pada awal abad ke-20, khususnya Brutalisme yang menjadi dasar estetika distopia. Arsitek seperti Le Corbusier dan Louis Kahn mengeksplorasi fungsionalisme dan minimalis, tetapi karya mereka sering kali secara tidak sengaja berasosiasi dengan “lingkungan yang tidak humanis”. Selain itu, gaya arsitektur ini juga menekankan pada citra Pasca-Apokaliptik atau kehancuran dunia. Kecemasan pascaperang, ketakutan akan nuklir, dan kerusakan kota memengaruhi perkembangan tema-tema arsitektur distopia (Asto, 2022).

Kata kata *Dystopia* diambil dari bahasa Yunani kuno yang berarti “pemandangan buruk” atau “*bad scenery*”. Arsitektur distopia merujuk pada desain dan gaya arsitektur yang membangkitkan rasa suram, penindasan, atau disfungsi, yang sering kali mencerminkan tema-tema kemerosotan masyarakat, kontrol otoriter, atau degradasi lingkungan. Jenis arsitektur ini sering dikaitkan dengan fiksi dystopia atau elemen fiktif (dunia buatan), yang berfungsi untuk menciptakan representasi visual dan spasial dari masa depan yang bermasalah atau mengerikan. Karakteristik utama arsitektur distopia meliputi brutalisme material, bentuk monolitik tegas dan utilitarian, ruang yang tidak manusiawi atau impersonal, struktur yang *overgrown*, tanaman menjuntai, dan ekosistem sekitar yang terfragmentasi atau runtuh. Dalam literatur, film, dan media distopia lainnya, arsitektur distopia membantu mengatur nada dan suasana lingkungan, memperkuat tema keputusasaan, hilangnya otonomi, dan konsekuensi dari kegagalan masyarakat. (*Dystopian Architecture : Brutalism Buildings in the Cinematic World That Are Both Home and Symbolic Weapons - Design Makes A Better Life.*, n.d.)

Tabel 2.2-1 Perbandingan Aspek Arsitektur Utopia dan Distopia (Zahrani et al., 2022)

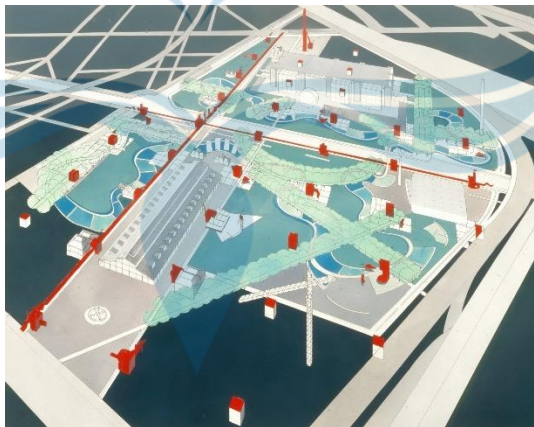
Aspects of the building	Utopia	Dystopia
Surrounding	Peaceful land	Full of hostility and restlessness
Building layout	Systematic	Imbalanced
Conditions	Clean	Dirty
Atmosphere	Calm	Chaotic
Government	Not controlled by the government	Citizens are constantly under surveillance
Environment	Nature is preserved	Nature is destroyed
Trend	Self-sustainable and self-sufficient	Devastated by pollution

Arsitektur distopia menekankan tentang gambaran dunia masa depan apabila manusia gagal (*failure development*) dalam menghindari masalah global seperti pemanasan global dan perang dunia. Konsep distopia mulai berkembang dan mengalahkan Utopia karena melihat statusquo dimana manusia terus menerus merusak lingkungan karena dasar kebutuhan tanpa adanya upaya major untuk perbaikan. Kesalahan fatal arsitek dalam berkontribusi berperan besar dari lahirnya arsitektur distopia. Kegagalan arsitektur yang saat ini terjadi adalah munculnya gedung-gedung tinggi dan penggunaan material yang tidak ramah lingkungan. Selain itu, banyak terjadi kesalahan konstruksi seperti kegagalan mempelajari iklim dan orientasi serta analisis lokasi (Zahrani et al., 2022).

2.2.3 Relevansi Dekonstruksi Distopia dalam Konteks Kontemporer

Arsitektur dekonstruksi menantang norma tradisional dalam desain arsitektur dengan menekankan fragmentasi, manipulasi bentuk, dan penolakan terhadap keutuhan struktural. Karena hal ini, dekonstruksi menghadapi banyak kritik, terutama terkait dengan implikasi estetika dan sosialnya. Berakar pada prinsip Derrida yang fokus pada pembongkaran struktur makna yang sudah mapan, dalam konteks arsitektur, ini diterjemahkan menjadi desain yang tidak teratur, distorsi bentuk, dan penggunaan elemen non-rektilinear. Hal ini mengundang kritik utama mengenai ketidakpastian dan

ambiguitas dari produk. Desain yang terlalu abstrak sering menciptakan kebingungan di kalangan publik dan pengamat, serta mengurangi fungsi bangunan. Selain itu, arsitektur ini secara radikal menolak prinsip-prinsip tradisional dalam arsitektur, yang dianggap sebagai usaha membongkar kemapanan. Karena mengabaikan tradisi, arsitektur dekonstruksi kehilangan konteks sejarah dan budaya yang penting, berpotensi menghilangkan identitas lokal dalam desain bangunan (Mantiri & Makainas, 2011). Beberapa pengamat juga menilai bahwa arsitektur dekonstruksi menciptakan lingkungan yang distopis. Bangunan yang dirancang dengan prinsip ini sering terlihat tidak ramah dan tidak nyaman bagi penghuninya. Konsep ruang yang terbuka untuk interpretasi berisiko menciptakan pengalaman pengguna yang negatif. Meskipun arsitektur dekonstruksi menawarkan perspektif baru dalam desain dengan menantang norma-norma konvensional, kritik menunjukkan adanya risiko terkait ambiguitas, penolakan terhadap tradisi, dan potensi menciptakan lingkungan distopis. Keseimbangan antara inovasi desain dan kebutuhan akan kejelasan serta fungsi menjadi penting dalam konteks ini (Siregar, 2019).



Gambar 2.2-1 *Parc de la Villette* oleh Bernard Tschumi

Dalam arsitektur, dekonstruksi memungkinkan bangunan-bangunan dirancang dengan interpretasi beragam (*difference*), membuka jalan bagi pengalaman pengguna yang lebih kompleks. Dalam konteks kontemporer, dekonstruksi menjadi alat untuk memahami kompleksitas dunia modern, menantang keyakinan tentang kebenaran

absolut, serta memberikan ruang bagi interpretasi yang lebih inklusif. Ditambah dengan aspek distopia yang dibawa untuk penegasan pada makna ketidak sempurnaan sebuah karya dan luasnya interpretasi berdasarkan persepsi tiap individu. Aplikasi dekonstruksi juga merambah ke budaya populer, seperti film dan musik, membantu masyarakat memahami pesan budaya serta memberikan dasar kritis untuk merayakan keberagaman. Seperti karya Bernard Tschumi, Parc de la Villette (Gambar 2.2-1) yang menolak dikotomi taman-kota tradisional. Tata letak dan layout tamannya kacau yang mencerminkan kompleksitas kehidupan perkotaan modern, yang beresonansi dengan tema distopia (Asta, 2023).

2.3 Studi Preseden

2.3.1 Studi Preseden Tipologi

a. Water Conservancy Center

- Lokasi : Lishui, China
- Arsitek : DnA
- Luas : 6746 m²
- Tahun : 2019



Gambar 2.3-1 Water Conservancy Center

Sungai Songyin adalah sumber air utama untuk daerah Songyang, China. Konservasi air pada daerah ini bertujuan untuk mengatasi masalah kekeringan, banjir, irigasi, transportasi, perikanan, dan konsumsi air harian penduduk. Pusat konservasi air ini pada awalnya direncanakan untuk menjadi pusat pengelolaan fasilitas air,

pemantauan, kantor departemen, kantin, arsip, gudang bahan pengendalian banjir, dll. Pada tahun 2016, untuk memfasilitasi pengembangan kawasan rekreasi Sungai Songyin, proyek ini diprogram ulang menjadi taman hidrologi untuk menyediakan layanan budaya dan rekreasi (Shuang, 2020).



Gambar 2.3-2 Denah Lantai Dasar

Gambar 2.3-3 Denah Lantai 1

Bangunan mengadaptasi kebutuhan ruang dari fasilitas konservasi yaitu area pemantauan, arsip, dan kantin untuk umum. Area arsip dapat diperluas menjadi galeri pameran sejarah konservasi lokal. Pusat pemantauan akan dibuka berdasarkan perjanjian untuk pengunjung dan sekolah setempat sebagai bagian dari program pendidikan. Kantin akan menyediakan makanan & minuman dan juga berfungsi sebagai ruang multi-media untuk remaja. Selubung bangunan yang lengkung menjadi amfiteater untuk menyediakan ruang untuk aktivitas *outdoor*, dan jalur pedestrian menuju taman yang berada di atap dan gardu pandang. Interior dan eksterior saling berinteraksi menjadi struktur untuk mengakomodasi programatik berdasarkan kebutuhan ruang dari pusat konservasi (Shuang, 2020).

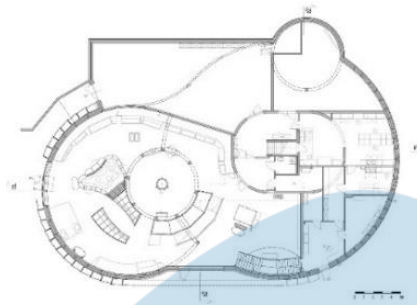
b. Kumak Masurian Center for Biodiversity and Nature Education

- Lokasi : Urwitalt, Poland
- Arsitek : Kwadratura
- Luas : 2562 m²
- Tahun : 2023

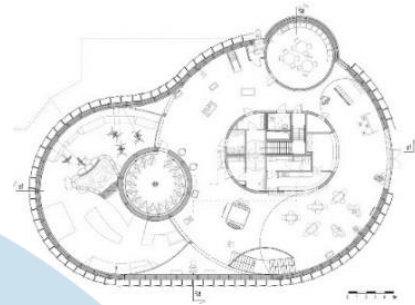


Gambar 2.3-4 Kumak Masurian Center for Biodiversity and Nature Education

Pusat Keanekaragaman Hayati dan Pendidikan Alam Masuria Kumak terletak di Urwitalt, di daerah yang masih alami di tepi Danau Łuknajno (wilayah Masuria, Polandia timur laut). Kumak terdiri atas 2 bangunan. Bangunan pertama adalah gedung expo untuk fasilitas edukasi mengenai lingkungan. Gedung kedua adalah gedung seminar yang digunakan untuk pusat penelitian. Tujuan dibangunnya Kumak adalah untuk melindungi keanekaragaman hayati melalui pendidikan. Gedung Expo dibangun dengan tujuan untuk memperkenalkan topik biologi baru yaitu waduk kecil di sana. Gedung seminar dibuat dengan bentuk melingkar. Pada lantai dasar terdapat laboratorium, ruang seminar, dan ruang tunggu dengan fasilitas kantin, dan area staff seperti ruang staff dan ruang teknis (MEP). Ruang untuk studi dan edukasi berada di lantai atas berdampingan langsung dengan teras yang dimanfaatkan sebagai taman. Gedung Ekspo dibangun dengan 2 massa melingkar yang saling berkaitan. Lantai atas digunakan sebagai ruang seminar sekaligus pintu masuk. Lantai bawah merupakan area eksplorasi dengan tempat untuk seminar, area loka karya untuk kelas dan pameran, serta 2 buah laboratorium untuk penelitian (Koshta, 2024).



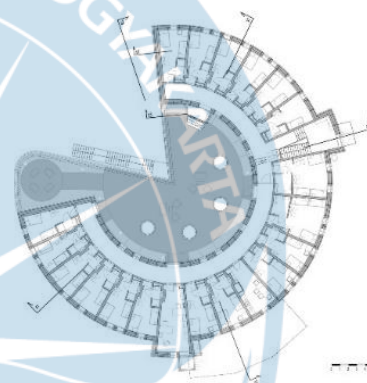
Gambar 2.3-5 Denah Lantai 1 Expo Center



Gambar 2.3-6 Denah Lantai 2 Expo Center



Gambar 2.3-7 Denah Lantai 1 Seminar Center



Gambar 2.3-8 Denah Lantai 2 Seminar Center

Kumak mengangkat desain bangunan yang menyatu dengan alam. Terutama dari pemilihan material dan warna bangunan yang menggunakan warna tanah. Kedua bangunan menggunakan dasar bentuk geometri lingkaran. Geometri lingkaran memungkinkan terciptanya fasad tanpa titik awal dan akhir. Di gedung Expo, ketidakterbatasan dan keberlanjutan ditekankan oleh instalasi baja kerawang 3D dengan motif daun. 1500 panel di sekitar elevasi menciptakan massa bangunan pertama. Struktur ini memungkinkan tumbuhnya tanaman merambat pada struktur yang akan menciptakan lapisan tambahan bagi bangunan. Massa lain dibangun dengan beton berwarna secara masal disertai panel baja di beberapa posisi. Elemen prefabrikasi dengan ukiran vertikal tidak teratur menciptakan pola ritmis di tampak (Koshta, 2024).

c. **The Nature Education Center of Tangjiahe**

- Lokasi : China
- Arsitek : CLAB
- Luas : 1350 m²
- Tahun : 2023



Gambar 2.3-9 The Nature Education Center of Tangjiahe

Pusat Pendidikan Alam Tangjiahe menyediakan tempat untuk wisata alam edukatif untuk keluarga. Bangunannya menggunakan gaya hidup dan persepsi alam sebagai media pendidikan. Ruang publiknya meliputi ruang pameran museum, ruang kelas, multimedia, ruang makan bertema alam (pendidikan makanan alami/organik), dan 9 kamar tamu untuk kunjungan *study tour*. Penekanan ide desain bangunan ini adalah untuk membuat bangunan yang terhubung dengan alam dan bangunan sebagai media untuk membuat pengguna terhubung dengan alam. Atap bangunan yang merupakan "*flagstone*", adalah beton raksasa berbentuk pelana yang merespons lansekap sekitar bangunan yang terdiri atas lembah dan lansekap hasil erosi air yang dominan akan batuan sungai yang berukuran besar. Bentuk arsitekturnya berasal dari respons terhadap gunung dan lembah. Seolah-olah bangunan tersebut adalah situs yang dihasilkan oleh proses alami melalui sejarah yang panjang (Shuangyu, 2024).



Gambar 2.3-10 Potongan The Nature Education Center of Tangjiahe

Struktur bangunan ini dirancang dengan bentuk lengkung yang berkesinambungan. Tangga ditempatkan di dalam struktur ini untuk membentuk bentang ruang yang tumpang tindih. Ruang yang digunakan untuk kunjungan adalah tempat yang sama persis tanpa bidang (struktur), sehingga ruang fungsional dibedakan dari ruang yang melayani dan dilayani. Ruang layanan memiliki struktur bangunan berbentuk bentang yang berkesinambungan seperti batu yang tumbuh dari tundra dan saling tumpang tindih. Bentuk atap bangunan merupakan ekspresi terpenting makna arsitektur bangunan ini. Berasal dari bentuk statis struktur dan membentuk bahasa formal yang mencerminkan proses air yang membentuk batu-batu sungai. Secara struktural, bentang sepanjang 16 meter dan tonjolan sepanjang 9 meter membentuk hubungan keseimbangan statis mereka sendiri, dan seluruh bangunan menyajikan bentuk lengkung mikro di ruang publik depan. Volume bangunan yang memanjang secara horizontal ke kedua ujungnya memberikan ketahanan dorong lateral untuk lengkungan. Logika struktur atap terutama menggunakan balok kontinu multi-rusuk untuk mengurangi jarak antar balok sehingga setiap balok dapat lebih kuat dalam menahan bentang sepanjang 16 meter. Setelah balok beton utama, bagian depan dilengkapi struktur kantilever secara independen, kolom baja tipis mengendalikan defleksi keseluruhan (Shuangyu, 2024).

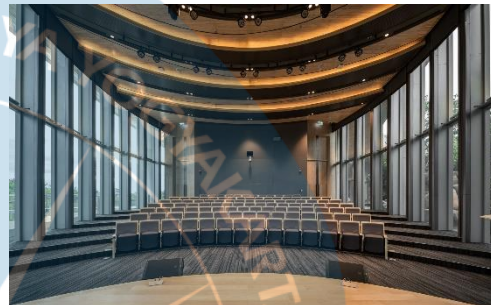
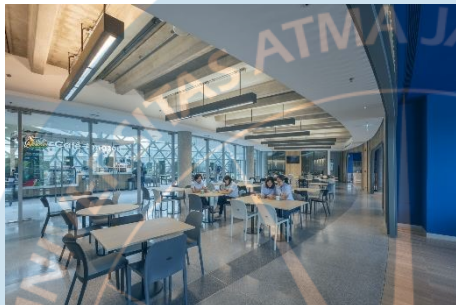
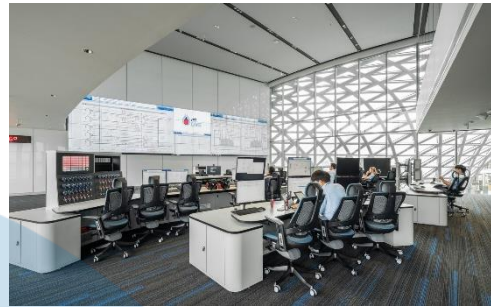
d. Center of Excellence for Forest Conservation

- Lokasi : Map Ta Phut, Thailand
- Arsitek : Architects 49
- Luas : 13500 m²
- Tahun : 2022

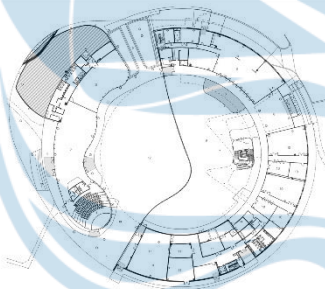


Gambar 2.3-11 Center of Excellence for Forest Conservation

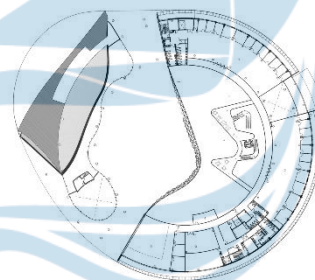
LNG (*Liquefied Natural Gas*) menjadi sumber energi alternatif yang ramah lingkungan. Tangki LNG menjadi konsep arsitektur bangunan ini. Dimensi menyerupai dimensi dari tangki. Setengah bangunan dibangun dibawah permukaan tanah untuk mengekspresikan kontras tanki bawah tanah dan di permukaan tanah. Ditambah dengan penggunaan atap hijau yang menyatukan bangunan dengan lingkungan sekitarnya. Bangunan mempertahankan lahan basah (Nong) dan pohon *Hymenocardia* (Fab) asli. Lahan basah dibangun kembali menjadi sebuah kolam yang menjadi tempat penampungan air untuk daerah sekitar. Limbah gas hasil regesifikasi dimanfaatkan dan diolah menjadi udara dingin. Pemanfaatan udara dingin ini memfasilitasi budidaya flora iklim dingin. Hal ini berhasil menciptakan iklim stabil sepanjang tahun yang mendukung kelangsungan hidup flora. Terdapat fasilitas berupa auditorium, kantin, atrium, kolam, *coffee booth*, ruang meeting, ruang MEP, aula pameran, area kantor, ruang kontrol pusat, ruang konferensi, *co-working space*, *collaborative space*, ruang pelatihan, dan teras di atap. (Architects 49, 2022)



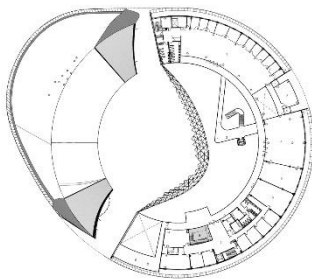
Gambar 2.3-12 Fasilitas Center of Excellence for Forest Conservation



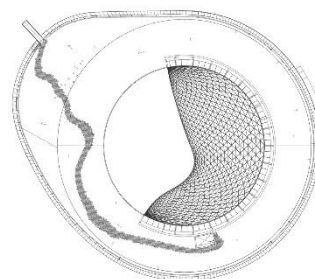
Gambar 2.3-13 Denah lantai 1



Gambar 2.3-14 Denah lantai 2



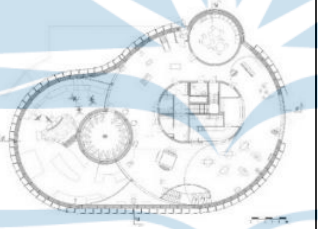
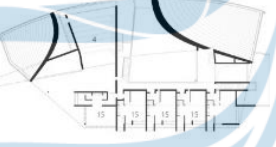
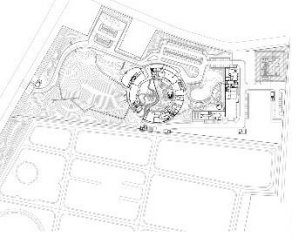
Gambar 2.3-15 Denah lantai 3



Gambar 2.3-16 Denah atap

2.3.2 Kesimpulan Studi Preseden Tipologi

Tabel 2.3-1 Kesimpulan Studi Preseden Tipologi

KONSEP BANGUNAN	STUDI PRESEDEN TIPOLOGI			
	Water Conservancy Center	Kumak Masurian Center for Biodiversity and Nature Education	The Nature Education Center of Tangjiahe	Center of Excellence for Forest Conservation
Fungsi	Konservasi	Edukasi	Edukasi	Konservasi
Bentuk Bangunan	Lingkaran terklaster 	Lingkaran radial  	Melengkung saling berkesinambungan 	Lingkaran terpusat 

	Bentuk bentuk yang menghasilkan kesan terpusat dipilih karena menghadirkan kesan berkesinambungan. Bangunan terpusat meningkatkan efektivitas jalur di dalam bangunan karena ruangan yang cenderung saling berdekatan dan ruang transit yang ditengah.			
Program Ruang	INDOOR 1. Area pemantauan 2. Area arsip dan sekretariat 3. Area kantin 4. Ruang multimedia OUTDOOR 1. Amphitheater 2. Taman pada atap 3. Gardu pandang	GEDUNG SEMINAR 1. Laboratorium 2. Ruang seminar 3. Ruang tunggu dan kantin 4. Ruang staff dan ruang teknis. GEDUNG EKSPLO 1. Ruang Seminar 2. Area Eksplorasi 3. Ruang lokakarya dan laboratorium	1. Ruang Pameran Science 2. Gudang 3. Ruang penelitian 4. Kelas 5. Cafe edukatif 6. Ruang frozen 7. Kantor manajemen 8. Ruang linen 9. Ruang tamu 10. Asrama staff 11. Ruang kontrol	1. Auditorium 2. Kantin 3. Atrium 4. Kolam 5. <i>Coffee booth</i> 6. Ruang meeting 7. Ruang mep 8. Aula pameran 9. Area kantor 10. Ruang kontrol pusat 11. Ruang konferensi 12. <i>Co-working space</i> 13. <i>Collaborative space</i> 14. Ruang pelatihan 15. Teras di atap

Kondisi Lansekap	 Tepi sungai Songyin. Sebagian bangunan langsung terhubung dengan sungai.	 Hutan dan di dekat waduk alami	 Gunung, lembah, dan hutan	 Kota kecil, hutan, taman, dan sungai
Ketiga preseden dibangun pada tapak alami. Hal ini dapat memudahkan mengambil sampel asli dari lingkungan tanpa terkontaminasi. Penggunaan site alami juga memudahkan sistem edukasi yang langsung di dasarkan pada pengalaman pengunjung.				

2.3.3 Studi Preseden Pendekatan

a. YeongJong Do Onnuri Church

- Lokasi : Korea Selatan
- Arsitek : Shinlab Architecture
- Luas : 2700 m²
- Tahun : 2023



Gambar 2.3-17 Fasad YeongJong Do Onnuri Church

Gereja Yeongjongdo Onnuri memadukan bentuk simbolis Noah's Arch dengan konsep kapal. Sumbu bangunan, yang mengarah ke atas, berfungsi sebagai simbolis visual the Arch. Proyek ini mempromosikan konsep skala ekologi, penggunaan material jadi, dan konsep daur ulang yang berkelanjutan. Bagian tengah menggunakan material baja yang mudah didapat dan memiliki durabilitas tinggi. Baja memungkinkan pembentukan sebuah bentuk yang melengkung elegan. Inspirasi arsitek dalam pembuatan gereja ini adalah prinsip Le Corbusier dalam penggunaan material yang unik serta pembuatan geometri yang hancur. Kata Yunani kuno "Oikos", yang berarti "rumah", sebagai akar dari "ekologi" dan "ekonomi", yang menyoroti masalah di kehidupan modern yaitu keterikatan lingkungan dengan ekologi. Gereja Yeongjongdo adalah bukti dari keindahan dan kepraktisan elemen daur ulang. Komponen baja daur ulang dari kapal yang dibongkar membentuk inti struktur. Penggunaan material bekas dan

tampilan fasad baja yang berkarat memunculkan kesan kehancuran dan ketidaksempurnaan yang termasuk salah satu ciri ciri arsitektur distopia (Abdel, 2024).



Gambar 2.3-18 Fasad YeongJong Do Onnuri Church

b. Cortés Sea Research Center

- Lokasi : Mazatlán, Mexico
- Arsitek : Tatiana Bilbao
- Luas : 13000 m²
- Tahun : 2023

Gambar 2.3-19 Cortés Sea Research Center



Proyek ini merupakan bagian dari program regenerasi untuk Taman Pusat Mazatlan. Tujuannya adalah untuk melengkapi area publik, alam, dan budaya yang memiliki kepentingan sosial yang besar. Proyek ini akan menawarkan pengalaman lengkap ekosistem laut di Laut Cortez, serta ekosistem darat di pesisirnya. Konsep bangunan yang diusulkan adalah tempat di mana alam, baik laut maupun darat, bertemu dengan arsitektur dan dunia manusia. Alam hidup dan tumbuh di sekitar dan di dalam bangunan, memberikan identitas dari bangunan. Struktur ortogonal, rasional, fungsional, dan fleksibel diaplikasikan untuk memecahkan masalah ruang, struktur, elemen selubung bangunan, instalasi, dan integrasi bangunan dengan lingkungan. Dinding dan instalasi yang dibangun secara tidak teratur ke lingkungan sekitar, menyatu dengan lanskap sekitarnya dan memberikan stabilitas struktural pada bangunan. Proyek ini berupaya untuk meningkatkan interaksi antara interior dan eksterior, mengaburkan batas-batas di antara keduanya (Zapico, 2023).

Secara tampak, bangunan ini mengaplikasikan desain distopia dengan menggunakan material beton yang pada keseluruhan bagian bangunan (termasuk interior) disertai dengan tanaman menjuntai yang memberikan kesan tidak terawat. Kondisi beton yang kotor menambah kesan kehancuran. Selain itu, terdapat berbagai ekspos struktur di beberapa titik yang menekankan pada konsep desain brutalisme.

2.3.4 Kesimpulan Studi Preseden Pendekatan

Tabel 2.3-2 Kesimpulan Studi Preseden Pendekatan

KONSEP BANGUNAN	STUDI PRESEDEN PENDEKATAN	
	YeongJong Do Onnuri Church	Cortés Sea Research Center
Material Fasad	Baja berkarat dan kaca  sumber: www.asset.kompas.com	Beton ekspos  sumber: www.tirtakaryadecoration.com
	Fasad bangunan <i>unfinished</i> yang terkesan kotor & kasar	
Konsep Fasad Bangunan	 Memadukan bentuk simbolis Noah's Arch dengan konsep kapal.	 Mengangkat brutalisme dengan penggunaan material ekspos secara keseluruhan. Beberapa struktur seperti kolom dan dinding ditonjolkan pada fasad.

Aplikasi Pendekatan Dekonstruksi	Penerapan prinsip Frank Gehry dalam penggunaan material yang unik serta bentuk geometri hancur.  Guggenheim Museum Bilbao Sumber: www.sleek-mag.com	Penerapan prinsip Peter Eisenman yang menekankan pada struktur sebagai elemen bernilai & bukan sekedar pendukung.  Peter Eisenman's House II Sumber: www.archive.curbed.com
Aplikasi Pendekatan Distopia	 1. Penggunaan material bekas dan daur ulang kapal 2. Bentuk geometri hancur yang terkesan tidak pas dengan konteks bangunan aslinya.	 1. Fasad brutalis (material ekspos). 2. Tanaman merambat (<i>overgrown vegetation</i>) Desain terkesan tidak terawat dan kasar. Memberikan kesan berat dan suram yang merupakan representasi dari kehancuran. Bentuk bangunan memiliki kontras dibanding konteks sekitarnya.