

IDENTIFIKASI TEKNOLOGI, RUANG DAN ESTETIKA: STUDI KASUS GEDUNG PUSAT KONSERVASI ALAM

Adib Azhara

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300200045@student.ums.ac.id

Qomarun

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
qomarun@ums.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengangkat permasalahan keanekaragaman hayati di Indonesia, yang menghadapi ancaman serius terutama dalam bentuk kehilangan spesies flora dan fauna. Data dari IUCN Red List menunjukkan bahwa lebih dari 42.100 spesies di dunia terancam punah, dengan Indonesia menempati peringkat keempat dengan 2.282 spesies terancam punah. Faktor penyebab utama termasuk aktivitas manusia seperti pembukaan lahan dan perburuan liar, serta dampak perubahan iklim dan spesies asing invasif. Penelitian ini menekankan urgensi pembentukan tempat konservasi sebagai upaya melindungi keanekaragaman hayati, mempromosikan pembangunan berkelanjutan, dan mengajak masyarakat untuk berkontribusi dalam pelestarian alam. Adanya Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya juga menjadi dasar hukum yang mendukung upaya konservasi. Sebagai inspirasi, penelitian ini merujuk pada pusat konservasi global seperti The IUCN Conservation Centre di Switzerland dan Nong Fab LNG Receiving Terminal di Thailand. Dengan menyimpulkan kelebihan dan kekurangan dari kedua preseden tersebut, penelitian ini menyoroti kebutuhan esensial yang harus dipenuhi oleh bangunan pusat konservasi untuk memberikan dampak maksimal dalam upaya pelestarian keanekaragaman hayati.

KEYWORDS:

konservasi; bangunan konservasi; IUCN; arsitektur

PENDAHULUAN

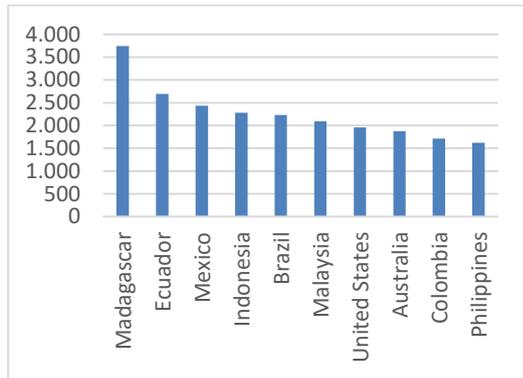
Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai keanekaragaman hayati yang potensial. Namun, hal tersebut tidak sejalan dengan pelestarian flora maupun fauna di dalamnya. Dalam skala global, berdasarkan data dari International Union for Conservation of Nature's Red List (IUCN Red List) terdapat lebih dari 42.100 spesies flora dan fauna yang terancam punah. Jumlah tersebut merupakan 28% dari spesies yang dinilai. Indonesia menduduki peringkat keempat dengan 2.282 spesies terancam punah (About IUCN, 2023).

Hal tersebut tentunya harus menjadi perhatian yang besar mengingat potensi Indonesia yang sangat besar. Kepunahan spesies tersebut tentunya tidak terjadi begitu saja. Keanekaragaman bisa terancam punah disebabkan oleh aktivitas manusia seperti pembukaan lahan, pembangunan industri, dan

lain sebagainya sehingga habitat organisme asli yang sudah lebih dulu ada. Perubahan iklim, polusi sumber daya alam, dan spesies asing yang invasif juga merupakan salah satu pendorong utama penurunan spesies tertentu (Kim Rutledge, 2023). Kemudian salah satu penyebab punahnya keanekaragaman hayati yang bersinggungan langsung dengan manusia ialah eksploitasi organisme seperti penangkapan ikan berlebihan, perburuan liar, dan juga ulah manusia yang merusak (UN Report: Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented'; Species Extinction Rates 'Accelerating', 2019).

Atas dasar permasalahan tersebut, diperlukannya tempat konservasi untuk melindungi semua keanekaragaman hayati khususnya yang terancam punah. Tempat konservasi tidak hanya tempat untuk melestarikan spesies yang terancam punah, tetapi juga sebagai sarana untuk memajukan

pembangunan berkelanjutan dan mendorong serta membantu masyarakat untuk melestarikan alam dan memastikan bahwa setiap penggunaan sumber daya alam dilakukan secara adil dan berkelanjutan. Hal tersebut juga diperkuat dengan adanya Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.



Gambar 1. Diagram 10 negara dengan jumlah tertinggi spesies terancam punah (sumber: Summary Statistic, 2023)

Beberapa pusat konservasi yang sudah ada dengan skala global salah satunya dari IUCN yaitu The IUCN Conservation Centre di Gland, Switzerland. kemudian salah satu pusat konservasi yang cukup unik berada di Map Ta Phut, Thailand, yaitu Nong Fab LNG Receiving Terminal. Melihat dua contoh pusat konservasi tersebut, diperlukan studi mengenai teknologi, ruang, dan estetika yang relevan yang ada pada bangunan sehingga dapat menjadi dasar perancangan bangunan pusat konservasi kedepannya agar bangunan pusat konservasi tidak hanya sebagai bangunan minim fungsi tetapi juga harus menjadi bangunan yang dapat menjawab permasalahan konservasi khususnya di lingkungannya.

Kebutuhan bangunan pusat konservasi tentunya tidak sedikit, oleh karena itu, penelitian ini dibatasi dalam lingkup teknologi, ruang, dan estetika yang dijabarkan melalui *sustainability*, interior, dan eksterior sehingga hasil dari penelitian dapat maksimal.

Tujuan Penelitian

Terangkumnya kebutuhan bangunan berdasarkan teknologi, ruang, dan estetika bangunan pusat konservasi dan (2) Menjadi dasar acuan perancangan bangunan pusat konservasi ke depannya.

TINJAUAN PUSTAKA

Konservasi Alam

Konservasi alam adalah filosofi etika dan gerakan konservasi yang berfokus pada melindungi spesies dari kepunahan, melestarikan dan memulihkan habitat, meningkatkan jasa ekosistem, dan melindungi keanekaragaman hayati (Newman, 2017)

Konservasi Sumber Daya Alam Hayati

Berdasarkan UU no. 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya, sumber daya alam hayati adalah unsur-unsur hayati di alam yang terdiri dari sumber daya alam nabati (tumbuhan) dan sumber daya alam hewani (satwa) yang bersama dengan unsur non-hayati di sekitarnya secara keseluruhan membentuk ekosistem. Sedangkan konservasi sumber daya alam hayati adalah pengelolaan sumber daya alam hayati yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya.

Sustainable

Konsep teoritis *sustainable* (berkelanjutan) dapat diartikan sebagai “abadi” atau “abadi selamanya”. Misalnya, Ehrendeld mengajukan definisinya sebagai “kemungkinan manusia dan bentuk kehidupan lainnya akan berkembang di planet selamanya”. Namun penafsiran tersebut kurang praktis. Tentu saja, banyak hal atau kegiatan yang dapat berkelanjutan dalam waktu yang singkat, namun sangat sedikit yang dapat abadi.

Dari sudut pandang teknologi, *sustainable* dapat dipertimbangkan dari sudut pandang daya dukung, yaitu jumlah maksimum orang yang dapat dihidupi di suatu wilayah, dengan mempertimbangkan ketersediaan sumber daya dan kemampuan lingkungan untuk menerima emisi limbah. Daya dukung suatu wilayah bergantung pada permintaan dan pasokan sumber daya alam. Namun *sustainable* tidak dapat didefinisikan hanya dari sudut pandang lingkungan. Biasanya *sustainable* dikonseptualisasikan dalam tiga pilar, yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup. Salah satu aspek penting dari konseptualisasi ini adalah perluasan yang melampaui daya dukung, dengan memasukkan faktor-faktor sosial dan ekonomi sebagai tambahan atau bersamaan dengan faktor-faktor lingkungan yang lebih tradisional (Risco et al., 2020).

Interior

Desain interior adalah perencanaan, tata letak, dan desain ruang dalam bangunan. Pengaturan fisik ini memenuhi kebutuhan dasar kita untuk tempat tinggal dan perlindungan, mereka menetapkan panggung untuk dan mempengaruhi bentuk kegiatan kita, mereka memberdayakan aspirasi kita, dan mengekspresikan ide-ide yang menyertai tindakan kita, mereka memengaruhi pandangan, *mood*, dan kepribadian kita. Oleh karena itu, tujuan desain interior adalah perbaikan fungsional, pengayaan estetika, dan peningkatan psikologis dari ruang dalam (Ching, 2015).

Eksterior

Istilah “eksterior” mengacu pada permukaan luar atau struktur suatu bangunan. Menurut Kamus Cambridge, kata “eksterior” berarti “bagian luar dari sesuatu, khususnya bangunan”. Eksterior berfokus pada bentuk, fasad, dan kulit bangunan (material dan warna). Oleh karena itu, ekspresi desain eksterior suatu bangunan sangat dipengaruhi oleh bentuk, fasad, material, dan warna.

Studi Kasus

Studi kasus adalah pemeriksaan rinci terhadap satu contoh suatu kelompok fenomena. Studi kasus tidak dapat memberikan informasi yang dapat diandalkan mengenai kelompok fenomena yang lebih luas, namun mungkin berguna dalam tahap awal penelitian karena memberikan hipotesis (Nicholas Abercrombie, 1984).

Preseden

Preseden adalah keputusan di masa lalu yang berdampak pada situasi serupa di masa depan demi mencapai hasil yang sama seperti sebelumnya (Lewis, 2021). Preseden tersebut hanya digunakan sebagai acuan minimum. Selanjutnya, keputusan yang baru dapat memperkuat preseden tersebut. Oleh karena itu, dengan menggabungkan kedua keputusan tersebut bisa memberikan gambaran yang lebih maksimal.

METODE PENELITIAN

Tulisan ini merupakan uraian rangkuman yang merangkum ciri-ciri umum dari bangunan konservasi, berupa metode deskriptif komparatif berdasarkan penelusuran preseden yang telah ada. Pada penelitian ini menggunakan komparasi terhadap dua bangunan pusat konservasi di tingkat global, yaitu Gedung The IUCN

Conservation Centre di Gland, Switzerland dan Nong Fab LNG Receiving Terminal di Map Ta Phut, Thailand.

Penelitian ini difokuskan pada 3 aspek, yaitu *sustainable*, interior, dan eksterior dengan pendekatan yang bersifat eksploratif. Hasil penelusuran yang disajikan hanyalah informasi awal yang tidak dianalisis secara mendalam, namun cukup untuk digunakan sebagai dasar penelitian/perancangan lebih lanjut.

HASIL PENELITIAN

The IUCN Conservation Centre di Gland, Switzerland

Sejak 1948, International Union for Conservation of Nature (IUCN) telah dibentuk untuk membantu melestarikan integritas dan keanekaragaman alam di dunia. Pusat konservasi yang baru ini memungkinkan IUCN untuk terus mengembangkan upaya konservasi yang lebih baik. Desain bangunan ini menggabungkan banyak desain ekologi dan teknik konstruksi terbarukan serta menunjukkan salah satu gedung perkantoran yang ramah lingkungan di dunia.



Gambar 2. Gedung The IUCN Conservation Centre (sumber: IUCN, 2010)

Melihat bangunan yang sangat diperuntukkan sebagai pusat konservasi, penulis meringkasnya ke dalam beberapa poin berikut:

- **Sustainable:** Kemajuan signifikan dalam bangunan harus diterapkan dalam skala yang luas untuk mencapai dunia yang berkelanjutan.

- (1) Penggunaan sistem fotovoltaik (panel surya) dan pembangkit listrik tenaga air. Sistem ini membuat energi yang dibutuhkan oleh bangunan ini diperkirakan hanya 20 persen dibanding dengan bangunan standar. Penggunaan sistem ini bertujuan untuk menghemat sumber daya yang terbatas dan menekan emisi gas rumah kaca serta menyehatkan makhluk hidup.



Gambar 3. Atap yang memanfaatkan sistem fotovoltaik (sumber: IUCN, 2010)

- (2) IUCN Conservation Centre merupakan bangunan yang efisien pengoperasiannya, sedikit pemeliharannya, dan ekonomis dari segi finansial ketika dibangun maupun dihancurkan.



Gambar 4. IUCN Conservation Centre ketika malam

(sumber: IUCN, 2010)

- (3) Penggunaan material daur ulang dan dapat didaur ulang dengan mudah. IUCN Conservation Centre juga menggunakan material ramah lingkungan serta 95% diproduksi secara lokal, 75% kayu bersertifikasi FSC (Forest Stewardship Council).



Gambar 5. Interior bangunan yang menggunakan lantai kayu

(sumber: IUCN, 2010)

- (4) Bangunan ini menggunakan sertifikasi bangunan hijau sehingga memperkuat konsep berkelanjutannya.



Gambar 6. Penggunaan kaca sebagai pencahayaan alami (sumber: IUCN, 2010)

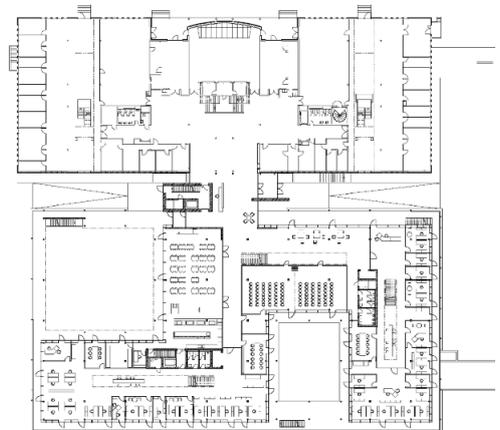
- Interior

- (1) Pada bagian pelayanan publik, IUCN Conservation Centre mempunyai taman alam informatif yang terbuka untuk semua orang.



Gambar 7. interior dan ruang terbukanya (sumber: IUCN, 2010)

- (2) Kebutuhan ruang kerja mempertimbangkan masukan staf yang menggunakannya. (3) Ruang kerja staf berada di gedung yang sama untuk memfasilitasi kolaborasi dan interaksi yang efisien. (4) Penggunaan koridor yang sangat luas sepanjang poros bangunan untuk sirkulasi, aktivitas, dan furnitur.



Gambar 8. Denah lantai dasar (sumber: IUCN, 2010)

- (3) Adanya skylight yang sejajar dengan koridor dan jendela pada sekeliling

bangunan untuk memberikan cahaya alami. (6) Penggunaan dinding partisi sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan IUCN Conservation Centre. (7) Penggunaan palet material interior yang terbatas untuk menghasilkan lingkungan dalam interior yang nyaman, hangat, dan menarik.



Gambar 9. Palet *Concrete*
(sumber: IUCN, 2010)

- Eksterior

- (1) Lahan IUCN Conservation Centre relatif padat, namun lingkungan ini melestarikan dan bahkan memperluas taman alami di sekitar lokasi. (2) Sistem fotovoltaik yang digunakan menjadi bentuk yang ekspresif dan tidak biasa pada fasad.



Gambar 10. fasad bangunan
(sumber: IUCN, 2010)

- (2) Balkon yang mengelilingi gedung berfungsi sebagai jalur kebakaran dan sebagai ruang kerja terbuka.



Gambar 11. Balkon pada gedung
(sumber: IUCN, 2010)

Nong Fab LNG Receiving Terminal

Konsep awal dari bangunan Nong Fab LNG Receiving Terminal adalah merancang sebuah bangunan yang menciptakan perasaan berada di dalam lingkungan unik tangki LNG (Liquefied Natural gas).



Gambar 12. Perspektif Nong Fab LNG Receiving Terminal
(sumber: Ott, 2022)

- Sustainable

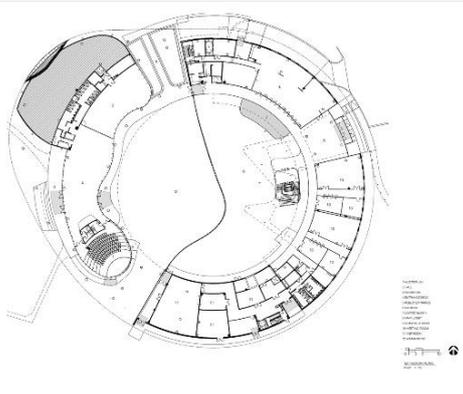
- (1) Produk udara dingin dari proses regasifikasi yang mengubah LNG menjadi gas tidak dibuang ke laut, tetapi digunakan kembali untuk mengatur suhu di dalam gedung guna pembudidayaan flora iklim dingin sehingga tidak berdampak pada lingkungan.



Gambar 13. Interior semi *outdoor*
(sumber: Ott, 2022)

- Interior

- (1) Bentuk unik dari bangunan ini ialah diameter dan bentuk ruang kantor utama menyerupai dimensi tangki LNG.



Gambar 14. Denah bangunan
(sumber: Ott, 2022)

Eksterior

- (1) Pengintegrasian lanskap alami ke seluruh ruang yang atap hijaunya mengarah ke permukaan tanah, menyatukan bangunan dengan lingkungan sekitarnya.



Gambar 15. Atap bangunan
(sumber: Ott, 2022)

- (2) Strukturnya dirancang agar menyatu dengan lingkungan sekitarnya dengan mempertahankan lingkungan basah asli (Nong), bersama dengan pohon asli *Hymenocardia* (Fab).



Gambar 16. Detail lanskap
(sumber: Ott, 2022)

- (3) Kolam besar pada kawasan bangunan berfungsi sebagai resapan air bagi daerah sekitarnya. Hal ini disebabkan oleh lahan basah sebelumnya yang telah hancur. Dengan demikian, sistem aliran air alami diciptakan kembali sehingga menghasilkan peremajaan ekosistem dan lingkungan.



Gambar 17. Lanskap bagian kolam besar
(sumber: Ott, 2022)

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari penelitian di atas, dapat dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 1. Rangkuman hasil penelitian

	The IUCN Conservation Centre	Nong Fab LNG Receiving Terminal
Sustainable	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan sumber energi dari energi terbarukan - Efisien dalam pemakaian dan pemeliharaan serta ekonomis dalam finansial - Penggunaan material daur ulang - Menerapkan arsitektur hijau 	<ul style="list-style-type: none"> - Memanfaatkan limbah untuk digunakan dan dimanfaatkan kembali
Interior	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat ruang terbuka pada interior - Kebutuhan ruang berdasarkan masukan pengguna - Ruang kerja yang kolaboratif - Pemanfaatan koridor untuk sirkulasi dan aktivitas - Pencahayaan alami melalui <i>skylight</i> - Penggunaan dinding partisi sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan - Palet warna interior yang nyaman dan menarik 	<ul style="list-style-type: none"> - Mempunyai bentuk unik yang mengadaptasi lingkungan sekitarnya
Eksterior	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat melestarikan taman alami di sekitarnya - Fasad menyesuaikan kebutuhan dan penggunaan - Balkon sebagai ruang kerja terbuka 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengintegrasikan lanskap dengan bangunannya dalam segi desain, bentuk, struktur, dan sebagainya - Terdapat kolam sebagai resapan air yang telah rusak sebelumnya. Salah satu manfaatnya juga untuk meremajakan kembali ekosistem di sekitarnya.

Hasil penelitian tersebut dapat diketahui kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan oleh bangunan pusat konservasi, yaitu:

Sustainable

- (1) Bangunan pusat konservasi menggunakan sumber energi dari energi terbarukan sebagai kesejajaran dengan pelestarian lingkungan. Pemanfaatan material daur ulang, dan tidak membuang limbah juga diterapkan. (2) Upaya pelestarian juga dengan mengefisienkan pemeliharaan serta ekonomis dalam finansial. Hal tersebut membuat kebutuhan yang sifatnya pemborosan dapat diminimalkan, seperti bahan kebersihan, bahan bangunan, dan sampah pembangunan.

Interior

- (1) Konsep *form follows function* lebih baik diterapkan yang mendukung konsep konservasi itu sendiri. (2) Upaya pelestarian lingkungan juga digunakan dengan pencahayaan dan penghawaan alami sehingga tidak menimbulkan keborosan dalam energi dan tidak menghasilkan limbah. (3) Penggunaan dinding non-permanen sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan ruang tanpa harus mengubah dan membongkar dinding. (4) Palet warna interior cenderung *earthy* sehingga nyaman dan menyatu dengan lingkungan sekitar. Konsep menyatu dengan alam juga diterapkan di interior bangunan seperti terdapat alam terbuka, suasana yang selaras dengan lingkungannya, dan sebagainya.

Eksterior

- (1) Konsep fasad juga mengedepankan konsep *sustainable* dengan menyesuaikan kebutuhan yang sudah ada dalam bangunan. (2) Mengintegrasikan kawasan dengan bangunan dalam segi desain, bentuk, dan fungsi sehingga dapat berkesinambungan. (3) Pemanfaatan ruang terbuka pada bangunan ataupun pada lanskap sebaik mungkin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pusat konservasi merupakan lembaga yang penting untuk melestarikan keanekaragaman hayati khususnya yang terancam punah. Pusat konservasi ini tentunya harus didukung dengan bangunan yang selaras dengan konservasi sehingga tujuannya dapat tercapai. Penelitian ini menunjukkan kebutuhan-kebutuhan yang

diperlukan oleh bangunan pusat konservasi. Dengan adanya kedua preseden tersebut, dengan kelebihan dan kekurangan masing-masing bangunan, menjadikan hasil penelitian ini dapat terangkum secara maksimal. Kekurangan dari satu preseden bangunan dapat ditutup dengan preseden bangunan yang lain sehingga dapat disimpulkan dengan rangkuman yang tepat

Penelitian ini tentunya perlu dilakukan lebih mendalam khususnya tentang kebutuhan spesifik bangunan pusat konservasi seperti kebutuhan bangunan yang langsung berhadapan dengan spesies yang dikonservasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- IUCN. (2023, Desember 12). Retrieved from International Union for Conservation of Nature: <https://www.iucn.org/about-iucn>
- Risco, Aldo Alvarez., Rosen, M., Arcentales, S.D., & Marinova, D. (2020). *Building Sustainable Cities*. Switzerland: Springer Cham.
- Ching, F. D. (2015). *Architecture: Form, Space & Order*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- IUCN. (2010). *IUCN Conservation Centre in Gland, Switzerland: the creation of a sustainable building*. Zurich, Switzerland: Holcim Foundation.
- Newman, Jonathan A. (2017). *Defending Biodiversity: Environmental Science and Ethics*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/9781139024105
- Kim Rutledge, M. M. (2023, Desember 6). *Endangered Species*. Retrieved from National Geographic: <https://education.nationalgeographic.org/resource/endangered-species/>
- Lewis, S. (2021). Precedent and the Rule of Law. *Oxford Journal of Legal Studies*, 41(4), 873–898. doi:10.1093/ojls/gqab007
- Nicholas Abercrombie, B. S. (1984). *The Penguin dictionary of sociology*. English: Penguin Books, Harmondsworth.
- Ott, C. (2022, December 17). *Center of Excellence for Forest Conservation / Architects 49*. Retrieved January 4, 2024, from archdaily: https://www.archdaily.com/993841/center-of-excellence-for-forest-conservation-architects-49?ad_medium=gallery

Summary Statistics. (2023, Desember 12). Retrieved from International Union for Conservation of Nature Red List: <https://www.iucnredlist.org/statistics>

UN Report: Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented'; Species Extinction Rates 'Accelerating'. (2019, May 06). Retrieved from United Nation: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/05/nature-decline-unprecedented-report/>

Dokumen Pemerintah

Undang-Undang nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.