

**PENERAPAN TEMA ARSITEKTUR EKOLOGI DALAM
RANCANGAN PUSAT KONSERVASI MACAN TUTUL JAWA DI
BANYUWANGI**

***THE APPLICATION OF ECOLOGICAL ARCHITECTURE THEME ON
JAVANESE LEOPARD CONSERVATION CENTER DESIGN IN
BANYUWANGI***

Fitri Sri Maudina Febriyani¹, Firdha Ayu Atika², Esty Poedjioetami³

^{1,2,3} Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Email: maudinafebriyani@gmail.com

ABSTRAK

Macan Tutul Jawa merupakan satwa khas Pulau Jawa yang saat ini populasinya semakin menurun. Hal tersebut disebabkan oleh perburuan liar yang sampai saat ini tidak terkendali, serta semakin berkurangnya habitat asli mereka. Apabila tidak segera dilakukan sebuah tindakan kepunahan Macan Tutul Jawa, dapat berdampak buruk bagi ekosistem alam. Tindakan yang dapat dilakukan untuk mempertahankan populasi mereka adalah dengan kegiatan konservasi. Konservasi merupakan wadah yang dapat digunakan untuk melindungi, menjaga, serta mengembangbiakan satwa yang populasinya semakin berkurang. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menjaga serta mengembangbiakan Macan Tutul Jawa agar terhindar dari kepunahan yang menggunakan penerapan tema Arsitektur Ekologi. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, teknik dokumen, dan teknik wawancara. Penerapan konsep makro pada perancangan ini bertajuk *Nature*. *Nature* berarti sebagai alam adalah basis dari desain rancangan. Mikro konsep tatanan lahan terarah Tatanan lahan memiliki mikro konsep terarah, yang bertujuan untuk mengerahkan antara zona publik dan zona private. Mikro konsep pada bentuk menggunakan konsep adaptif. Arsitektur ekologi sangat adaptif terhadap arsitektur tradisional, oleh sebab itu bentuk bangunan akan mencerminkan bentuk arsitektur tradisional khas Banyuwangi. Sedangkan mikro konsep ruangan menggunakan konsep *open space*. Konsep pada setiap ruangnya didesain dengan menggunakan banyak bukaan sehingga sirkulasi pada setiap ruangnya dapat berjalan dengan baik.

Kata kunci : Arsitektur Ekologi, Banyuwangi, Konservasi, Macan Tutul Jawa.

ABSTRACT

The Javanese leopard is a typical animal of Java Island, whose population currently decreasing. This is caused by illegal hunting that is currently uncontrolled, as well as the decreasing of their natural habitat. If an action is not taken on the extinction of the Javanese leopard, it can have a bad impact on the natural ecosystem. Actions that can be taken to maintain their population are conservation activities. Conservation is a place that can be used to protect,

maintain, and breed animals whose populations are decreasing. Therefore, this study aims to maintain and breed the Javanese Leopard in order to avoid extinction using the application of the Ecological Architecture theme. The research method used is qualitative research. Data collection techniques used observation techniques, document techniques in the form of journals, and interview techniques. The application of the macro concept in this design is entitled Nature. Nature means as nature is the basis of the design. The micro concept of directional land order Land arrangement has a directional micro concept, which aims to mobilize between the public zone and the private zone. Micro concept on form using adaptive concept. The micro concept of form is adaptive. Ecological architecture is very adaptive to traditional architecture, therefore the shape of the building will reflect the traditional architectural form of Banyuwangi. While the micro concept of the room uses the concept of open space. The concept in each room is designed by using many openings so that circulation in each space can run well.

Key words: *Ecological Architecture, Banyuwangi, Conservation, Japanese Leopard.*

PENDAHULUAN

Macan Tutul Jawa (*Panthera Pardus Melas*) masuk kedalam daftar IUCN 2012 mengenai spesies yang keberadaannya terancam punah. Macan Tutul Jawa termasuk dalam kategori kritis (*Critically Endangered kategori C2al*) dan juga termasuk dalam kategori appendix 1 CITIES di Indonesia. Selain itu juga Macan Tutul Jawa termasuk satwa dilindungi (UU No. 5 tahun 1990 dan PP. No. 7 tahun 1999). Sejak tahun 1970 Macan Tutul Jawa masuk kedalam kategori satwa dilindungi berdasarkan SK Mentan No.421/Kpts/Um.9.1970 (tertulis: *Felis Pardus*). Macan Tutul Jawa adalah satwa pemangsa yang memiliki peran penting dalam sebuah ekosistem. Akan tetapi, populasi Macan Tutul semakin lama semakin berkurang. Hal ini disebabkan oleh perburuan liar yang sampai saat ini masih terus terjadi di alam liar (Romansyah, n.d.).

Menurut pengelola Taman Nasional Alas Purwo ditemukan bangkai Macan Tutul yang sudah terkuliti, akibat dari perburuan liar. Pernyataan tersebut merupakan salah satu bukti bahwa Macan Tutul Jawa belum lepas dari perburuan liar. Selain perburuan liar, faktor yang menyebabkan populasi Macan Tutul Jawa menurun adalah habitat macan tutul yang semakin berkurang. Hal ini dikarenakan aktivitas manusia yang semakin meningkat, kemudian berimbas terhadap terbatasnya ketersediaan mangsa dan tempat tinggal Macan Tutul Jawa.

Penurunan populasi atau bahkan kepunahan Macan Tutul dapat berakibat buruk bagi ekosistem alam (Ford, n.d.). Oleh sebab itu dibutuhkan wadah yang bersifat melindungi, serta mengembangbiakan satwa tersebut agar terhindar dari kepunahan. Wadah yang cocok untuk melaksanakan kegiatan tersebut adalah Pusat Konservasi. Tentunya objek ini dirancang sejalan dengan Rencana Pemerintah dalam melakukan kegiatan konservasi Macan Tutul Jawa. Pusat Konservasi memiliki tujuan merabilitasi, melindungi, serta melestarikan populasi Macan Tutul. Diharapkan dengan adanya perencanaan dan perancangan Pusat Konservasi Macan Tutul Jawa di Banyuwangi, dapat melestarikan kembali populasi Macan Tutul Jawa yang sedang diambang kepunahan.

Ekologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan atau timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Frick & Suskiyatno, 2007). Prinsip arsitektur ekologi menurut Heinz Frick adalah bagaimana merespon iklim setempat serta meminimalkan penggunaan energi, memanfaatkan material lokal, serta menyediakan sumber energi, air, dan pembuangan limbah. Arsitektur ekologi juga memiliki unsur pokok yang menghubungkan bangunan dengan lingkungannya. Lingkungan diupayakan terjaga keserasian dan keseimbangannya, dengan meminimalkan dampak pembangunan (Laksmiyanti & Poedjioetami, 2021).

Dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dari itu diperlukan sebuah wadah untuk kegiatan Konservasi Macan Tutul Jawa di Banyuwangi, yang menggunakan Tema Arsitektur Ekologi. Tema tersebut dipilih agar proses desain Pusat Konservasi Macan Tutul Jawa tetap memperhatikan lingkungan disekitarnya, dengan cara memanfaatkan segala sumber daya yang berasal dari alam. Lokasi objek rancang berada di Alas Purwo Banyuwangi, dimana dipilih karena berdekatan dengan habitat asli Macan Tutul Jawa.

Tahapan yang dilakukan dalam proses memasukan satwa ke dalam Pusat Konservasi adalah dengan mengisi formulir atau data terhadap satwa yang akan dikarantina. Setelah itu akan dilakukan pengecekan asal muasal satwa, pengecekan kesehatan (berat badan, jenis kelamin, panjang, tinggi, dan kondisi fisik). Pengecekan dilakukan agar dapat mengetahui satwa, apakah dalam keadaan

sehat atau kurang sehat (sakit). Setelah pengecekan selesai akan dilakukan karantina dalam beberapa hari. Hal tersebut berfungsi agar satwa dapat beradaptasi terhadap lingkungan yang baru. Setelah dilakukan karantina, satwa mulai dikenalkan dengan satwa yang lain secara bertahap. Satwa yang dalam kondisi sehat dan memungkinkan untuk melakukan perkembangbiakan, akan dites kesehatan kembali sebelum melakukan proses penjadohan. Apabila proses penjadohan dan perkawinan berhasil, satwa akan didata dalam buku silsilah. Pendataan silsilah berfungsi untuk mengetahui catatan keturunan, yang kemudian disimpan oleh Pusat Konservasi. Satwa yang sehat secara fisik, jasmani dan dirasa sudah cukup memenuhi standar untuk pelepasan, akan secepatnya dikembalikan ke habitat aslinya. Sebelum melakukan pelepasan, satwa akan dicek kesehatan terlebih dahulu dan didata oleh Pusat Konservasi (GUNAWAN & KEHUTANAN, n.d.).



Gambar 1. Alur Konservasi

Alur penjelasan konservasi yang dijelaskan sebelumnya, dijadikan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan ruang. Selain itu, penataan massa bangunan juga ditentukan berdasarkan proses satwa datang hingga siap untuk dilepaskan ke habitat aslinya. Sedangkan rancang bentuk Pusat Konservasi, dimunculkan dari transformasi gubahan Rumah Adat Osing. Hal ini merujuk kepada peraturan setempat, yang mengharuskan bangunan yang dikelola Pemerintah mengadaptasi bentuk khas dari Rumah Adat Osing.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Teknik observasi, teknik dokumen, dan teknik wawancara dipakai dalam mengumpulkan data primer maupun data sekunder. Teknik observasi adalah teknik pengumpulan data dengan menggunakan penelitian, pengamatan, dan pengindraan pada lokasi

rancangan maupun objek kasus studi banding. Teknik pengumpulan data dokumen adalah teknik mengkaji dokumen yang terkait dengan topik penelitian. Dokumen yang dimaksud berupa jurnal dan data referensi preseden/studi kasus. Sedangkan teknik pengumpulan data wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui narasumber yang ahli dibidang konservasi Macan Tutul Jawa.

Data yang sudah terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif, dimana memanfaatkan data kualitatif yang dijelaskan secara deskriptif. Untuk menyusun konsep desain, dibutuhkan sebuah pedoman dan arahan yang mencakup ide/gagasan aplikatif dalam merealisasikan objek rancang melalui proses pemrograman. Program rancangan sendiri bertujuan sebagai analisa bagaimana rancangan desain dapat tercipta. Pendekatan rancang dari Donna P. Duerk digunakan dalam proses mendesain, dimana dimulai dengan pencarian fakta dan *issue*. Data yang ada, kemudian dianalisis dan ditentukan rekomendasi ide konsep rancangan dengan mempertimbangkan *performance requirement* (Rohman et al., 2021).



Gambar 2. Program Rancangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan dan Perancangan Pusat Konservasi Macan Tutul Jawa di Banyuwangi memiliki tema rancangan Arsitektur Ekologi. Tema merupakan awal dari sebuah gagasan ide yang dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan dari bentuk rancangan bangunan. Tema rancangan yang digunakan dalam perancangan ini adalah tema Arsitektur Ekologi. Ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. Arsitektur Ekologi mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Prinsip perencanaan yang sesuai dengan ekologis adalah perencanaan yang dapat dicapai dengan memperhatikan sub tujuan dan mengutamakan cara membangun yang menghemat energi dan bahan baku. Penggunaan bahan bangunan, teknologi yang

terjangkau dan ramah lingkungan, juga turut menyukseskan penerapan Arsitektur Ekologi (Atika, 2016).

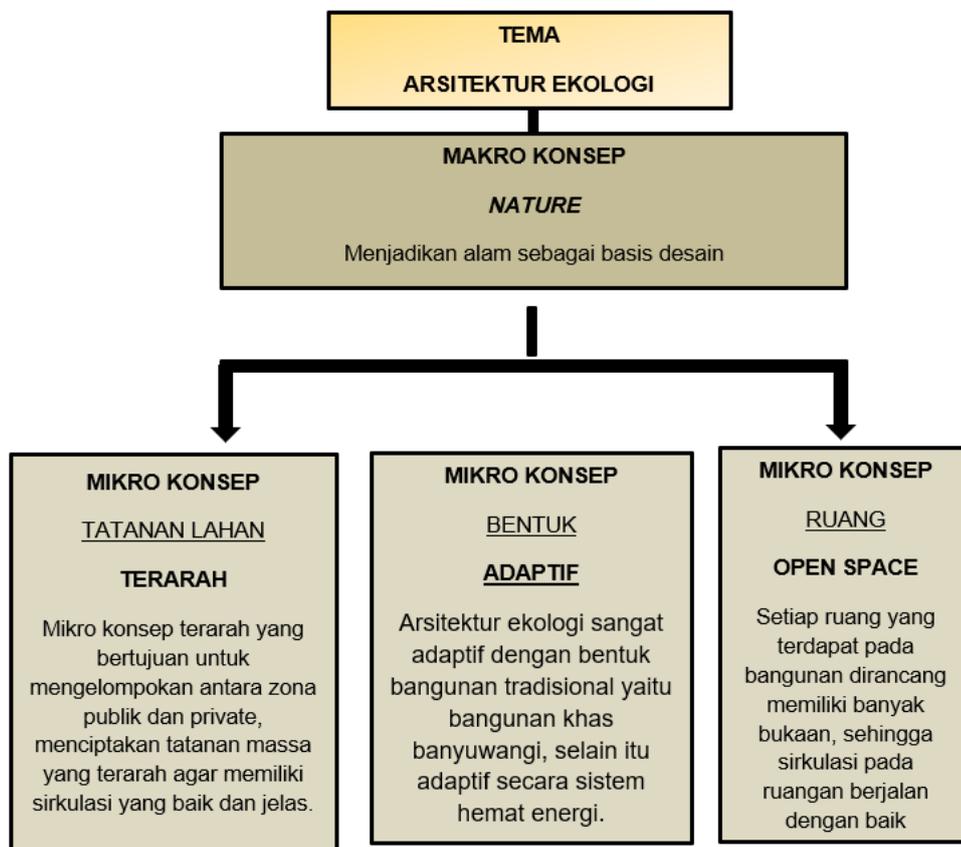
Dalam proses melakukan Perencanaan dan Perancangan suatu bangunan diperlukan adanya proses program ruang. Proses program ruang bertujuan sebagai acuan atau panduan ruang – ruang apa saja yang dibutuhkan dalam bangunan tersebut. Apabila kebutuhan ruang telah tersusun, kemudian dilanjutkan dengan mengelompokkan ruang ke dalam kategori fasilitas utama, fasilitas penunjang, fasilitas servis, serta fasilitas parkir.

Fasilitas utama terdiri atas lobby utama, ruang informasi, ruang tunggu, ruang dokter hewan, ruang perawat satwa (*keeper*), ruang bedah, ruang perawatan Macan tutul Jawa (ruang perawatan bagi bayi dan induk Macan Tutul Jawa, ruang penyimpanan obat - obatan, vitamin, serta alat kesehatan), kandang Macan Tutul Jawa (kandang dalam, kandang *exhibition*, kandang karantina). Sedangkan fasilitas penunjang dilengkapi dengan ruang monitoring, ruang rapat, ruang penelitian, ruang baca, ruang pengelola (ruang direktur atau manajer, sekretaris, bendahara), ruang penyimpanan dan persiapan makanan, ruang souvenir, menara pandang. Pusat Konservasi Macan Tutul Jawa juga dilengkapi dengan fasilitas *service* berupa pos jaga, masjid, Gudang perabotan, toilet (pengunjung dan pengelola), ruang mekanikal elektrik, dan parkir.

Pusat Konservasi Macan Tutul Jawa terletak kecamatan Tegaldlimo, Banyuwangi. Lokasi tersebut terletak berdekatan dengan Taman Nasional Alas Purwo, Banyuwangi, Jawa Timur, dimana merupakan salah satu habitat Macan Tutul Jawa. Ketentuan umum intensitas bangunan yaitu Koefisien Dasar Bangunan (KDB) yang diizinkan sebesar 10% (sepuluh persen), Koefisien Lantai Bangunan (KLB) sebesar 10% (sepuluh persen) dan Koefisien Dasar Hijau (KDH) sebesar 90% (sembilan puluh persen).

Makro konsep pada rancangan ini adalah *Nature*. *Nature* dipahami bahwa alam menjadi basis utama dari desain rancangan. Konsep ini juga turut mendukung Tema Arsitektur Ekologi. Proses desain menggabungkan alam dengan teknologi, mendukung strategi konservasi, perbaikan lingkungan, serta dapat diterapkan pada semua tingkatan dan skala.

Konsep terarah dipilih sebagai konsep Mikro Tatanan Lahan, yang bertujuan untuk mengarahkan *user* saat berada di zona publik dan zona privat. Sirkulasi juga didesain secara terarah, dengan membedakan antara sirkulasi khusus pengunjung, dan pengelola. Jalur pedestrian dibuat langsung mengarah ke zona yang akan dituju, dengan menggunakan sistem sirkulasi linier. Selain untuk efisiensi, hal ini bertujuan sebagai bentuk penyesuaian dengan regulasi intensitas lahan hijau pada site. Dalam mendukung penerapan tema Arsitektur Ekologi, Ruang Terbuka Hijau (RTH) dimunculkan untuk menjaga stabilitas iklim. Adanya RTH juga memberikan manfaat dalam mengendalikan pencemaran sekaligus melakukan konservasi keanekaragaman alam (Atika et al., 2022).



Gambar 3. Hirarki Tema dan Konsep Rancangan

Alur sirkulasi pada pusat konservasi macan tutul adalah pengunjung datang melalui area A menuju area parkir kendaraan. Lalu pengunjung diarahkan menuju lobby dan ruang pengelola untuk mendaftarkan diri. Pengunjung yang dimaksud dalam hal ini adalah pengunjung yang ingin melakukan kegiatan penelitian.

Setelah melalui area lobby, pengunjung dapat langsung menuju ke area Konservasi Macan Tutul Jawa. Sedangkan alur sirkulasi bagi pengelola yang mengangkut satwa, dipisahkan dengan alur sirkulasi pengunjung. Pintu masuk pengelola ditunjukkan dengan panah merah (Gambar 4) yang diarahkan langsung menuju ke bangunan karantina satwa (J).

Mikro konsep bentuk yang diterapkan pada rancangan adalah adaptif. Arsitektur ekologi sangat adaptif terhadap lokalitas setempat, dimana Pusat Konservasi Macan Tutul menggunakan Bentuk khas Rumah Osing. Selain itu terdapat peraturan setempat, dimana bangunan yang dikelola oleh pemerintah harus mengadaptasi bentuk bangunan Rumah Osing. Peraturan tersebut diatur dalam Peraturan Bupati Banyuwani Nomor 11 Tahun 2019 tentang Arsitektur Osing Banyuwangi. Bentuk Arsitektur dari suatu rumah adat mempunyai kekhasan serta kenunikan yang mencerminkan budaya yang terkandung di dalamnya (Atika, 2018). Maka dari itu, bentukan unik Arsitektur Osing dihadirkan kembali dengan mempertahankan prinsip-prinsip dan norma yang ada.



Gambar 4. Tatanan Lahan



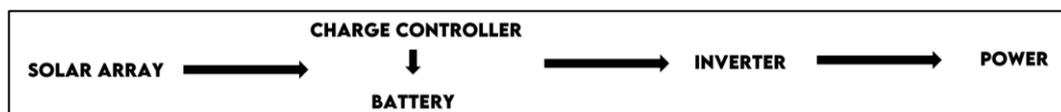
Gambar 5. Mikro Konsep Gubahan Bentuk

Konsep mikro ruang *open space* diterapkan, agar setiap ruang memiliki sirkulasi udara dan pencahayaan yang baik. Setiap ruang dirancang memiliki banyak bukaan, seperti jendela maupun lubang angin. Konsep tersebut sangat berhubungan erat dengan arsitektur ekologi, dimana memanfaatkan alam sebagai sumber energi.



Gambar 6. Mikro Konsep Ruang

Selain itu, bentuk pengaplikasian Tema Arsitektur Ekologi pada objek rancangan adalah dengan memanfaatkan energi matahari yang diolah menjadi energi listrik. Setiap bangunan pada Pusat Konservasi Macan Tutul Jawa di Banyuwangi memiliki sistem panel surya. Adapun sistem kerja panel surya dapat dilihat pada Gambar 7. Hal tersebut juga turut mendukung penerapan Arsitektur Ekologi, karena memanfaatkan energi yang ada di alam.



Gambar 7. Sistem Kerja Panel Surya



Gambar 8. Desain Menara Pandang

Arsitektur Ekologi juga diterapkan dalam pengelolaan air hujan. Air hujan diolah dan dimanfaatkan kembali, untuk memenuhi kebutuhan air pada Kandang Macan Tutul Jawa. Sistem pengelolaan air tersebut biasa disebut dengan sistem *Rain Water Harvesting*, yang diletakan pada bangunan menara pandang. Bagian atap pada Menara pandang digunakan sebagai area penampung air hujan. Kemudian air hujan tersebut disalurkan pada pipa – pipa, yang akan dialirkan ke sumur penampungan. Sesampainya di sumur penampungan, air hujan akan dipompa dan dialirkan ke arah Kandang Dalam Macan Tutul Jawa.

KESIMPULAN

Perencanaan dan Perancangan Pusat Konservasi Macan tutul Jawa di Banyuwangi dirancang dan disesuaikan dengan Tema Arsitektur Ekologi. Konsep tatanan lahan terarah, konsep bentuk adaptif, konsep ruang *open space* disesuaikan dengan Tema Arsitektur Ekologi, dimana proses perancangan tetap memperhatikan alam sebagai basis desain. Desain pada bentuk Kandang Macan Tutul Jawa juga didesain menyerupai habitat aslinya, dengan menyediakan vegetasi yang sama dengan habitat asli satwa. Konsep Tatanan lahan terarah mengarahkan *user* saat berada di zona publik dan zona privat, yang langsung membedakan jalur untuk pengunjung dan pengelola. Penerapan Tema Arsitektur Ekologi juga diterapkan dengan pemanfaatan energi sinar matahari menjadi energi

listrik dengan sistem *solar panel*, dan pemanfaatan air hujan dengan sistem *Rain Water Harvesting*.

Rancangan Pusat Konservasi Macan Tutul diupayakan untuk tidak merusak alam dan menyesuaikan dengan habitat asli satwa. Namun dalam proses desain kandang Macan Tutul Jawa, terdapat kekurangan data dalam mencari informasi mengenai standar ruang yang menyesuaikan dengan habitat asli satwa. Hal ini diperlukan agar kebiasaan dan tingkah laku dari Macan Tutul tidak berubah. Sehingga mereka tetap bisa hidup dan beradaptasi, apabila dilepasliarkan kembali ke habitat aslinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Atika, F. A. (2016). Optimalisasi Fungsi Perumahan Yang Berkelanjutan Dalam Menunjang Pariwisata (Studi Kasus: Makam Sunan Giri, Desa Klangonan, Kebomas, Gresik) [Masters, Institut Teknologi Sepuluh Nopember]. <https://repository.its.ac.id/41713/>
- Atika, F. A. (2018). TRANSFORMASI BENTUK ARSITEKTUR RUMAH ADAT BUGIS DI JALAN USMAN SADAR III/36, GRESIK. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan, 0, 243–248.
- Atika, F. A., Poedjioetami, E., Oktafiana, B., & Rosilawati, H. (2022). STUDI KUALITAS RUANG TERBUKA HIJAU DITINJAU DARI PENGAPLIKASIAN DESAIN UNIVERSAL (Studi Kasus: Taman Nginden Intan, Surabaya). *Mintakat: Jurnal Arsitektur*, 23(1), 28–38. <https://doi.org/10.26905/jam.v23i1.6199>
- Forda, H. (n.d.). STRATEGI DAN RENCANA AKSI KONSERVASI MACAN TUTUL JAWA (*Panthera pardus melas*) 2016-2026.pdf | Hendra Forda—Academia.edu. Retrieved May 31, 2022, from https://www.academia.edu/37526735/STRATEGI_DAN_RENCANA_AKSI_KONSERVASI_MACAN_TUTUL_JAWA_Panthera_pardus_melas_2016_2026_pdf
- Frick, H., & Suskiyatno, B. (2007). *Dasar-dasar arsitektur ekologis*. Yogyakarta: Kanisius.

GUNAWAN, H., & KEHUTANAN, K. L. H. D. (n.d.). INOVASI KONSERVASI HABITAT MACAN TUTUL JAWA (*Panthera pardus melas*) DI LANSKAP HUTAN TERFRAGMENTASI.

Laksmiyanti, D. P. E., & Poedjioetami, E. (2021). Application of Ecological Architecture Concepts to Industrial Villages in Surabaya (Case Study: Gundih Village). *OPSI*, 14(1), 59–65.
<https://doi.org/10.31315/opsi.v14i1.3958>

Rohman, A. D. F., Widjajanti, W. W., & Atika, F. A. (2021). RANCANGAN PUSAT KREATIVITAS PEMUDA DI KABUPATEN GRESIK DENGAN TEMA ARSITEKTUR KONTEMPORER. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, 9(1), 215–220.

Romansyah, H. (n.d.). Manajemen Pemeliharaan Macan Tutul Jawa (*Panthera pardus melas*) di Taman Satwa Cikembulan.pdf. Retrieved May 31, 2022, from
https://www.academia.edu/29829304/Manajemen_Pemeliharaan_Macan_Tutul_Jawa_Panthera_pardus_melas_di_Taman_Satwa_Cikembulan_pdf