

TERMINAL BANDAR UDARA NABIRE BARU DENGAN PENDEKATAN SUSTAINABLE BIOMIMICRY DESIGN

FAUZAN BALDOMERO MAHYUDIN*,

BANGUN INDRAKUSUMO RADITYO HARSRITANTO, TOTOK ROESMANTO

Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

*fauzanbaldomero@students.undip.ac.id

PENDAHULUAN

Kabupaten Nabire merupakan suatu wilayah yang terletak dikawasan Teluk Cenderawasih Provinsi Papua. Menurut Kepala Dinas Perhubungan (Kadishub) Provinsi Papua, terdapat 314 dari 400 bandar udara di Papua yang dapat dinyatakan tidak layak dan membahayakan. Pada tahun 2017 Presiden Joko Widodo meninjau proyek Bandar Udara Nabire Baru yang akan menggantikan Bandar Udara lama Nabire yaitu Douw Aturure Airport. Lokasi Bandar Udara baru akan berpindah tempat dari Sisingamangaraja menuju Karadiri, Distrik Wanggar dengan alasan keterbatasan lahan untuk ekspansi landasan pacu pada lokasi Bandar Udara sebelumnya.

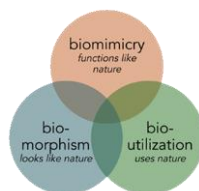
Pada tahun 219 Bandar Udara Douw Aturure di Kabupaten Nabire, Papua terbakar akibat arus pendek yang menyebabkan satu unit AC meledak dan membakar bangunan bandar udara. Meskipun tidak ada korban jiwa dan tidak mengganggu operasional lalu lintas udara, kebakaran ini mengakibatkan kerugian kurang lebih 3 miliar rupiah. Dengan adanya insiden ini, diharapkan proyek pembangunan Bandar Udara Nabire Baru dapat diselesaikan secepat mungkin.

KONSEP DAN TEORI PERANCANGAN

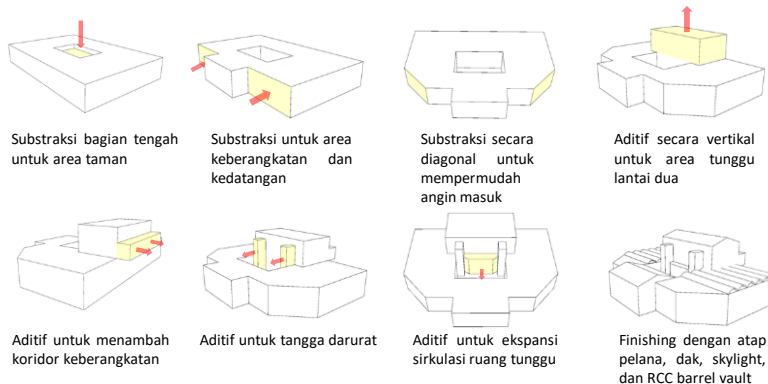
PENDEKATAN SUSTAINABLE BIOMIMICRY DESIGN

Kabupaten Nabire merupakan salah satu wilayah yang menyimpan banyak keindahan alam, dengan hamparan panorama indah yang menjadikan pariwisata di Nabire disebut sebagai 'surga yang tersembunyi'. Oleh karena itu, dibutuhkan bangunan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk menjaga keindahan alam tersebut, serta meningkatkan perekonomian dengan cara menarik wisatawan yang ingin berkunjung ke Nabire. Dalam menciptakan suatu desain yang dapat menyelesaikan permasalahan, bandar udara Nabire Baru menggunakan konsep biomimikri berkelanjutan atau *sustainable biomimicry concept*.

Biomimikri merupakan praktik yang mempelajari dan meniru strategi yang digunakan oleh makhluk hidup lainnya. Biomimikri bertujuan untuk menciptakan suatu produk, proses, dan cara hidup baru untuk memecahkan suatu tantangan atau permasalahan desain secara berkelanjutan (Biomimicry Institute, 2019). Menurut Benyus (2002), Biomimikri lebih mengutamakan fungsi, kinerja, dan metrik daripada bentuk secara visual.



TRANSFORMASI GUBAHAN MASSA



VISUALISASI DESAIN



KESIMPULAN

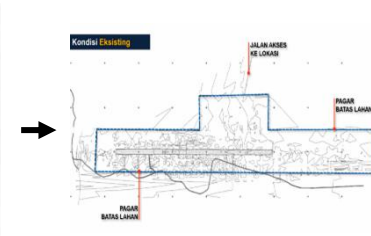
Bandar udara Nabire Baru merupakan bandar udara domestik kelas II dengan Panjang runway 1.600 m pada tahap I, untuk sementara hanya dapat didarati dengan pesawat jenis ATR dengan kapasitas muatan penuh. Bangunan pada terminal bandar udara menggunakan sistem pengoprasian terpusat dengan konsep linear untuk distribusi horizontal dan konsep 1,5 level untuk distribusi vertikal. Bandar udara ini menggunakan pendekatan konsep biomimikri yang bertujuan untuk mengoptimalkan sumber energi alam keseluruhan bangunan, serta menciptakan suatu desain yang unik, baru, dan berkelanjutan.

KAJIAN PERENCANAAN

LOKASI PERANCANGAN



BATASAN LAHAN



Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 45 Tahun 2007 tentang Penetapan Lokasi Bandar Udara Nabire Baru di Kabupaten Nabire Provinsi Papua, lokasi perancangan bandar udara ditetapkan di Distrik Wanggar Kabupaten Nabire dengan koordinat geografis 03° 22' 57" LS dan 135° 23' 22" BT pada Threshold 16 dan azimuth as landas pacu 160° 06' 3.9710". Menurut Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Nabire, perancangan ini termasuk kedalam kelas pembangunan bandar udara domestik kelas II di Karadiri, Distrik Wanggar, Kabupaten Nabire, Provinsi Papua.

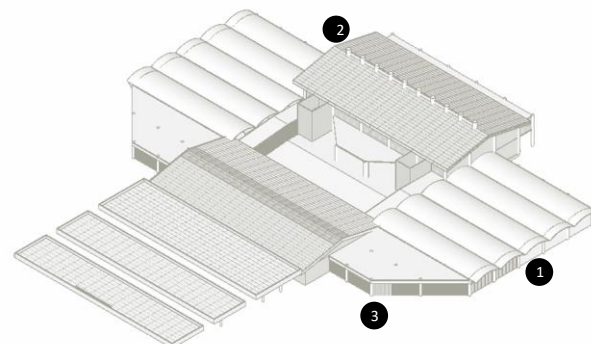
Batas – Batas

- Utara : Pantai Karadiri
- Timur : Akses masuk Kawasan bandara
- Selatan : Hutan
- Barat : Airside (Apron, Taxiway, dan Runway)

Kepranataan (Peraturan Presiden No 32 Tahun 2015)

- KWT (Koefisien Wilayah Terbangun) : max 60%
- RTH (Ruang Terbuka Hijau) : Min 30%

PENERAPAN PADA DESAIN



PENERAPAN SUSTAINABLE BIOMIMICRY



Untuk mengimitasi fungsi dari sarang rayap yang dapat mengatur kualitas sirkulasi udara dalam ruang tertutup, bangunan ini menggunakan ventilasi mekanikal berupa wall exhaust fan yang dapat mengeluarkan udara panas didalam bangunan pada area keberangkatan dan area kedatangan. Dikarenakan area ruang tunggu harus tertutup karena faktor kebisingan mesin pesawat, bangunan ini menggunakan sistem chimney untuk mentransfer udara panas keluar bangunan melalui cerobong udara. Selain itu, bangunan juga menggunakan adjustable louvre yang dapat diputar dan digerakkan sesuai dengan arah angin agar sirkulasi udara yang masuk kedalam bangunan lebih optimal dan efektif, kisi-kisi ini juga berfungsi sebagai sunshading untuk menangkal panas matahari.

PENERAPAN ARSITEKTUR LOKAL



Selain konsep sustainable biomimicry design, bangunan ini juga menghadirkan konsep arsitektur lokal daerah Nabire dengan merancang taman dengan kanopi seperti rumah adat honai. Selain itu, bangunan ini juga menggunakan ornamen ukiran kayu suku Biak pada beberapa dinding di bangunan terminal, dan ornamen ukiran kayu suku Asmat pada plafon hall publik dan ruang tunggu.

DAFTAR REFERENSI

- Benyus. 2002. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. New York. Harper Perennial.
- Biomimicry Institute. 2019. Biomimicry is a practice that learns from and mimics the strategies found in nature to solve human design challenges and find hope. <https://biomimicry.org/what-is-biomimicry/>.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 45 Tahun 2007 tentang Penetapan Lokasi Bandar Udara Nabire Baru di Kabupaten Nabire Provinsi Papua
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perbatasan Negara Di Provinsi Papua
- Rancangan Peraturan Daerah Kabupaten Nabire, Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Nabire tahun 2007 – 2027.