STUDI KOMPARASI PENERAPAN ARSITEKTUR METAFORA TERHADAP STRUKTUR ATAP DAN ESTETIKA PADA BANGUNAN BANDAR UDARA DI INDONESIA

Muhammad Siddiq Alfarabi Renur [1)], Martinus Bambang Susetyarto [2)*], Sri Tundono [3)]
Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Trisakti
**Corresponding Author*: Bambang.s@trisakti.ac.id

Diterima: 1 Agustus 2023	*Revisi: 17 Agustus 2023*	*Disetujui: 20 Agustus 2023*	*Terbit: 28 Agustus 2023*

ABSTRAK

Menyalurkan bahasa atau makna dari sebuah bentuk merupakan latar belakang penelitian ini agar dapat memahami bagaimana menerjemahkan sebuah bahasa atau makna dari sebuah bentuk ke sebuah bangunan. Fokus penelitian ini adalah meneliti beberapa bangunan di Indonesia dengan tipologi Bandar Udara yang beberapa menggunakan Arsitektur Metafora. Bangunan skala besar seperti bandar udara ini kerap menggunakan bahasa atau makna dari sebuah bentuk dalam bangunannya, dan lagi bandar udara yang merupakan bangunan skala besar juga menjadi bangunan yang ikonik di tempatnya, baik itu karena kemegahannya, sejarahnya, bahkan keunikannya. Dalam penelitian ini, adapun metode yang digunakan untuk menjabarkan isi dari tulisan ini yaitu deskriptif-komparatif, menganalisis dan membandingkan unsur apa saja yang terkandung dalam sebuah rancangan yang menerjemahkan bahasa atau makna dari sebuah bentuk. Sehingga dengan adanya penelitian ini dapat memperjelas dan dipahami oleh pembaca mengenai penerapan Arsitektur Metafora dalam sebuah bangunan sebagai panduan dalam mendesain karya Tugas Akhir penulis.

Kata Kunci: *Arsitektur, Metafora, Bandar Udara*

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bandara atau Bandar Udara yang juga sering disebut dengan istilah *Airport* merupakan sebuah fasilitas bagi pesawat terbang baik itu pesawat udara penumpang maupun kargo dan helikopter dapat lepas landas dan mendarat. Sebuah bandar udara harus memiliki landasan pacu atau *helipad* (untuk pendaratan helikopter), namun bandar udara yang lebih besar harus memiliki fasilitas lain yang dapat menunjang baik penyelenggara jasa penerbangan maupun pengguna jasa tersebut, seperti hanggar dan terminal penumpang yang digunakan untuk menunjang operasional bandar udara dan keberangkatan penumpang atau kargo.

Terminal bandar udara merupakan sebuah bangunan di bandar udara yang berfungsi untuk membantu penumpang berpindah antara transportasi darat menuju transportasi udara dan fasilitas yang mendukung penumpang menaiki dan meninggalkan pesawat. (Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia)

Bandar Udara Komodo terletak di Pulau Flores, Kota Labuan Bajo, Kabupaten Manggarai Barat, Nusa Tenggara Timur. Bandara Komodo memiliki panjang landasan pacu sebesar 2.250 x 45 meter. Bandara ini akan melakukan sejumlah pengembangan

kualitas sarana dan prasarana dengan melakukan renovasi total pada bangunan, area layanan bandar dan interior.

Bandara Hasanuddin terbangun oleh Pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1935 yang diberi nama Lapangan Kadieng Terbang. Bandara ini terletak sekitar 22 kilometer sebelah utara kota. Pada tanggal 27 September 1937, sebuah penerbangan komersial yang menghubungkan Singapura dengan Douglas Aircraft D2/F6 bisnis KNILM (Koninklijke Nederlands Indische Luchtvaart Maatschappij) membuka landasan pacu dengan rumput berukuran 1.600 m x 45 m (Runway 08-26). Status diubah menjadi PT (Persero) Angkasa Pura I pada tanggal 1 Januari 1993. Bandara Hasanuddin berubah menjadi Bandara Internasional pada tanggal 30 Oktober 1994, sesuai dengan keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 61 Tahun 1994, tanggal 7 Januari 1995, dan diresmikan oleh Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan yang ditandai dengan penerbangan oleh Malaysia Airlines langsung dari Kuala Lumpur ke Bandara Hasanuddin Makassar, kemudian diikuti dengan Silk Air penerbangan yang menghubungkan Singapura dengan Hasanuddin.

Bandar Udara Internasional Yogyakarta atau YIA, Kulon Progo terletak di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Bandara ini dirancang untuk meningkatkan kapasitas pelayanan penerbangan di Yogyakarta. Sebelumnya, Bandara Adisucipto yang memiliki kapasitas hanya sebesar 1,3 juta penumpang harus melayani hampir 8 juta penumpang setiap tahunnya. Bandara ini akan difungsikan sebagai pengganti Bandara Adisucipto yang akan digunakan untuk kepentingan militer TNI Angkatan Udara. Seluruh rute penerbangan domestik dan internasional akan dioperasikan oleh Bandara Internasional Yogyakarta, sedangkan Bandara Adisucipto masih melayani penerbangan khusus untuk pesawat baling-baling.

II. STUDI PUSTAKA

Arsitektur metafora adalah metode kreativitas dalam mengembangkan desain yang mengidentifikasi pola yang terjadi dalam hubungan paralel dan menerangkan suatu objek sebagai objek lain. (Nusa Bakti & Setyawan, 2018)

Sedangkan menurut Jencks (1977), penerapan metafora dalam bangunan arsitektural sesungguhnya sangat menguji daya imajinasi setiap yang melihat atau mengamati bangunan tersebut. (Gina Petrina dkk., 2018)

III. METODE

Dalam penelitian ini, adapun metode yang digunakan untuk menjabarkan isi dari tulisan ini yaitu deskriptif-komparatif, menganalisis dan membandingkan unsur apa saja yang terkandung dalam sebuah rancangan yang menerjemahkan bahasa atau makna dari sebuah bentuk. Sehingga dengan adanya penelitian ini dapat memperjelas dan dipahami oleh pembaca mengenai penerapan Arsitektur Metafora dalam sebuah bangunan sebagai panduan dalam mendesain karya Tugas Akhir penulis.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-komparatif, dimana peneliti Menganalisis dan membandingkan dua variabel atau lebih, untuk mendapatkan jawaban atau fakta, apakah ada perbandingan dari objek yang diteliti atau tidak. Penelitian dengan metode ini memiliki keterbatasan yaitu tidak semua lokasi dapat dijangkau melalui survey lapangan karena keterbatasan biaya dan waktu, maka dari itu

akan dipilih secara *purposive sampling*. (Asshofie dkk., t.t.). Untuk mengkontribusi kekurangan yang dimiliki oleh penelitian ini, akan dibantu pula melalui studi literatur dan internet.

Pengkajian dan perbandingan akan dilakukan dengan mengambil contoh bangunan yang menjadi objek studi kasus pada penelitian untuk menjelaskan ciri bangunan metafora yang dimiliki oleh masing-masing bangunan. Analisis data dilakukan dengan mengkomparasi terhadap elemen-elemen konsep metafora pada bangunan, kemudian dihubungkan dan dibandingkan dengan teori-teori dari studi literatur yang berkaitan dengan judul penelitian. Penyertaan hasil gambar dokumentasi dari observasi juga diikutsertakan untuk memperkuat analisa yang dilakukan. Dari tiap ciri metafora yang dimiliki tiap bangunan akan dianalisis dan dibandingkan dengan cara membahas melalui beberapa aspek pembanding. Analisa dilakukan dengan cara mencari teori jenis jenis arsitektur metafora melalui studi pustaka, kemudian mengidentifikasi apa saja aspek aspek yang membentuk teori tersebut, setelah itu aspek aspek tersebut dicocokkan dengan unsur bangunan yang terfokus pada: fasad bangunan, gubahan massa, serta detail untuk menemukan jenis metafora dari masing masing unsur bangunan. Setelah melalui proses komparasi ciri metafora pada bangunan arsitektur yang dimiliki maka dapat diketahui hasil analisis komparasi yang setelahnya dapat ditarik kesimpulan melalui hasil tersebut.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diklasifikasikan menjadi tiga objek bandara yang dijadikan preseden yaitu pada Bandar Udara Komodo, Bandar Udara Internasional Hasanuddin dan *Yogyakarta International Airport* dengan lima aspek sub-preseden yang dijadikan variabel untuk mengukur nilai bentuk bangunan dalam upaya untuk mengidentifikasi aspek preseden yang akan dihadirkan pada desain perancangan bandar udara dengan pendekatan metafora. Lima sub-preseden terdiri dari aspek jenis struktur, bentang, fasad bangunan, gubahan massa serta detail arsitektur.

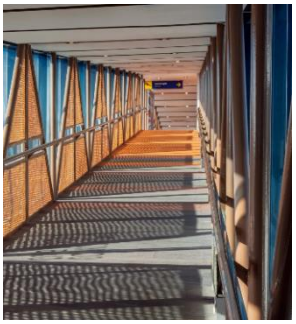
Tabel 1. Studi Komparasi Sub-Preseden Struktur

No	Sub Preseden	PRESEDEN 1	PRESEDEN 2	PRESEDEN 3
		Bandara Komodo, Pulau Komodo	**Bandara Sultan Hasanuddin, Makassar**	**Yogyakarta Int'l Airport, Kulonprogo**
A	**STRUKTUR**			
1	Jenis Struktur	Struktur Rangka Bidang *(Space Frame)*	Struktur Rangka Bidang *(Space Frame)*	Struktur Rangka Baja *(Truss Frame)*
2	Bentang	40 m	30 m	70 m

Kesimpulan	Penggunaan sistem struktur ini digunakan pada bagian atap untuk membentuk mahkota bangunan dengan bentangan jarak 30-70 m dengan menggunakan sambungan *joint ball*.

Tabel 2. Studi Komparasi Sub-Preseden Estetika

No	Sub Preseden	PRESEDEN 1	PRESEDEN 2	PRESEDEN 3
		Bandara Komodo, Pulau Komodo	**Bandara Sultan Hasanuddin, Makassar**	**Yogyakarta Int'l Airport, Kulonprogo**
B	**ESTETIKA**			
1	Fasad Bangunan			
		Terlihat bentuk yang dinamis memanjang tak menentu yang akan mempersulit penikmat untuk menerjemahkan bentuk daripada bangunan tersebut.	Memvisualisasikan bentang alam di sulawesi selatan yakni *rammang-rammang* yang berbentuk bukit bukit yang diterapkan pada bentuk atap	Pada fasad bangunan lebih mengarahkan konsep modern yang digagas oleh sri sultan yaitu *'Jogja Renaissance'* untuk mengimplementasikan gaya baru dalam arsitektur jogja
2	Gubahan Massa			
		Mengadopsi bentuk komodo yang merupakan ciri khas daerah tersebut	Gubahan yang terbentuk karena bentuk atap yang tinggi mengikuti konsep bukit dan bentang alam di sulawesi selatan dapat memberikan pengalaman atmosfer bagi para penumpang.	Penerapan *'Jogja Renaissance'* ini menyebabkan bangunan yang digagas benar-benar modern sehingga mengalihkan perhatian orang-orang yang mana jogja dikenal sebagai daerah yang kaya akan budaya

3	Detail Arsitektur			
		Penggunaan metafora motif daerah yang diwujudkan dalam interior bangunan	Dalam menata interior, perancang berusaha membuat sisi ruang yang menggambarkan kesederhanaan dan juga memberikan suasana sulawesi selatan.	Yang menjadi keunggulan daripada bandara kulonprogo adalah di detail arsitekturnya. Dimulai dari bentuk kanopi pada bangunan yang mengambil motif batik Kawung yang menjadi ciri khas daerah Yogyakarta. Pada interior bangunan pun gambarkan suasana yogyakarta dengan mencampurkan lokalitas baik itu gaya arsitekturnya bahkan notabene sifat orang yogyakarta dengan gaya modern untuk mencapai *'Jogja Renaissance'*
Kesimpulan		Konsep metafora yang digunakan pada 3 bangunan diatas memiliki prinsip yang berbeda-beda. ada yang dapat dilihat secara visual dan jelas *(seperti fasad bangunan, ornamen pada detail arsitektur, bahkan gubahan massa)* bahkan dapat langsung diartikan, adapun yang tak dapat terlihat secara visual *(seperti rasa ruang/suasana, makna pada warna, dsb)* tetapi dapat dirasakan.		

4.1. Struktur

Pada 3 bangunan diatas merupakan bangunan yang memiliki skala besar dengan jarak bentangan yang cukup jauh. Sehingga, penggunaan sistem struktur bentang lebar merupakan jawaban untuk menangani permasalahan pengaplikasian sistem struktur pada bangunan bentang lebar.

Dengan digunakannya sistem struktur menggunakan *truss frame* ataupun *space truss* tidak hanya menjawab permasalahan bangunan dengan skala besar, melainkan dapat digunakan untuk membentuk bangunan yang akan melahirkan karakternya sendiri seperti fasad maupun atap.



Gambar 1. Perspektif Bandar Udara Sultan Hasanudin Makassar
Sumber: https://upload.wikimedia.org

Adapun kemudahan yang diperoleh dengan menggunakan sistem struktur *truss frame* ataupun *space truss* ini, yakni sebagai berikut (Abrar, Abrar; Irawan, Muhammad Amrulloh Andre; 2021; http://repositort.iti.ac.id/)

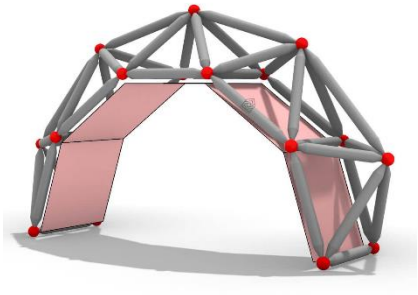
a. Ringan, karena beban akibat berat struktur sendiri kecil karena dibuat dari pipa galvanis atau aluminium.
b. Fabrikasi, elemen – elemen strukturnya merupakan produk pabrik. Sehingga bentuk dan ukurannya seragam dan sangat presisi
c. Hemat Tenaga Kerja, karena pekerjaan yang dibutuhkan hanya perakitan elemen struktur dan pemasangan, sehingga tidak membutuhkan terlalu banyak tenaga kerja.
d. Hemat material, karena material struktur yang dipakai hanya kolom pada masing – masing ujung nya saja.
e. Estetik, bentuk strukturnya yang unik dan memiliki nilai estetika

Sama hal nya penerapan pada bandar udara komodo yang memodifikasi bentuk atap yang berbentuk gelombang untuk mendapatkan bentuk badan komodo. Yang mana sistem struktur *truss frame* ataupun *space truss* ini dapat dibentuk sedemikian rupa untuk dibentuk parametrik atau dinamis.



Gambar 2. Perspektif Bandar Udara Komodo Labuan Bajo
Sumber: https://id-id.facebook.com

Ketiga bangunan diatas yang menggunakan sistem struktur *truss frame* ataupun *space truss* ini menggunakan sambungan *Ball Joint* yang mana sambungan tersebut terbuat dari baja padat atau *stainless steel* yang berbentuk bola. Sambungan ini memiliki kekuatan tarik/tekan yang tertinggi yakni sesuai standarnya CK 45 dan DIN 17200. Pada sambungan tersebut tersedia lubang baut yang berguna sebagai titik sambung atau tempat dipasangnya batang pipa yang dapat membentuk rangka yang kuat.



Gambar 3. Ilustrasi Sistem Struktur *Space Truss* dengan *Ball Joint*
Sumber: https://parametrichouse.com/space-frame-arc/

4.2 Estetika

Penerapan penggunaan struktur paa 3 bangunan diatas digunakan pada sisi atap yang membentuk mahkota bangunan yang pada akhirnya membentuk karakter bangunan tersebut dengan ciri khas nya masing-masing.



Gambar 4. Perspektif Bandar Udara Sultan Hasanudin Makassar
Sumber: https://upload.wikimedia.org

Pada bandara sultan hasanuddin dibuat berbentuk ombak yang menggambarkan bentang alam di sulawesi yang berbukit dengan aksen tambahan yang diambil dari unsur kapal phinisi yang merupakan ikon sulawesi selatan.



Gambar 5. Perspektif Bandar Udara Komodo Labuan Bajo
Sumber: https://id-id.facebook.com

Kemudian bandara komodo yang digunakan untuk membentuk tinggi rendah bentuk tubuh komodo yang kemudian tertampak pada fasad bangunan.



Gambar 6. Perspektif Bandar Udara Komodo Labuan Bajo
Sumber: https://ap1.co.id

Setelah itu pada bandara kulonprogo menggunakan struktur ini untuk membentuk bangunan yang memiliki bentangan yang cukup jauh dan berbentuk kotak untuk mendapatkan kesan modern.

V. KESIMPULAN

Sistem struktur bentang lebar dengan menggunakan *truss frame* ataupun *space truss* ini memiliki beberapa keuntungan yaitu 1) ringan; 2) Fabrikasi; 3) Hemat Tenaga Kerja; 4) Hemat Material; dan 5) Estetik. Yang kemudian dapat menunjang perancangan bangunan utama bandar udara yaitu bangunan terminal penumpang. Selain itu dengan digunakan sistem struktur ini sangat cocok untuk digunakan pada bangunan skala besar dan memiliki bentangan yang lebar untuk mengurangi penggunaan kolom yang akan membatasi ruang gerak pada interior bangunan. Yang mana pada 3 bangunan diatas memiliki bentangan antar kolom yaitu 40-70 m. Jika perancangan ini menggunakan sistem struktur kolom biasa, maka akan mengurangi kinerja bangunan dan juga ekspektasi yang berbeda jika menggunakan *truss frame* ataupun *space truss*. Di sisi lain, penggunaan sistem struktur ini memiliki kelebihan di aspek non-struktural, yang mana dengan menggunakan *truss frame* ataupun *space truss* dapat membentuk permukaannya sesuai dengan kebutuhan, baik itu bergelombang, berbentuk kubah, dan lain sebagainya. Penerapan struktur *truss frame* ataupun *space truss* dapat mewadahi kebutuhan ruang bentang lebar dan sebagai elemen pembentuk estetika.

DAFTAR PUSTAKA

Asshofie, S., Saladin, A., & Alitopan, M. (T.T.). Studi Komparasi Arsitektur Metafora Pada Bangunan Oceanarium Comparative Study Of Metaphore Architecture On Oceanarium Building.

Dzulfikar, F., & Sari, Y. (T.T.). Penerapan Konsep Metafora Pada Museum Serangga Di Jakarta.

Gina Petrina, C., Rkridarso, E., Tundono, S., & Arsitektur Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Trisakti, M. (2018). Komparasi Konsep Metafora Pada Gedung Perpustakaan Di Indonesia (Objek Studi: 1. Perpustakaan Nasional Ri Di Jakarta; 2. Perpustakaan Universitas Indonesia Di Depok; 3. Perpustakaan Soeman Di Pekanbaru). Dalam Seminar Nasional Cendekiawan Ke (Vol. 4).

Hakim, L. (T.T.). Penerapan Konsep Metafora Pada Desain Bangunan Sport Club Harmanta, Ashadi, Luqmanul Hakim Penerapan Konsep Metafora Pada Desain Bangunan Sport Club.

Kardina, D., Bambang Susetyarto, M., & Ischak, M. (T.T.). Studi Preseden Bentuk Atap Pelana Modern Rumah Tinggal. Https://Publikasi.Kocenin.Com/Index.Php/Huma

Kurnianto, H., & Sari, Y. (2020). Penerapan Arsitektur Metafora Pada Bangunan Pendidikan Menara Pinisi Universitas Negeri Makassar. Journal Of Architectural Design And Development, 1(1), 14. Https://Doi.Org/10.37253/Jad.V1i1.709

Meikalista, A., & Hardiana, A. (T.T.). Akuarium Biota Laut Dengan Pendekatan Arsitektur Metafora Di Taman Nasional Karimun Jawa.

Nusa Bakti, P., & Setyawan, H. (2018). Penerapan Konsep Metafora Pada Gelanggang Olahraga Di Kebumen (Vol. 1, Nomor 2).

Risna, K., Giri, P., Kadek Pranajaya, I., Gema, N., & Persada, E. (2022). Kajian Gaya Arsitektur Metafora Pada Bangunan The Keranjang Bali Sebagai Pusat Souvenir Para Penggiat Umkm Di Bali. Dalam Online) Senada (Vol. 5). Http://Senada.Idbbali.Ac.Id

Witdiyawanti, L., Fitri Satwikasari, A., & Fitri, A. (T.T.). Penerapan Konsep Arsitektur Metafora Pada Botanical Center Penerapan Konsep Arsitektur Metafora Pada Botanical Center Di Setu Pengasinan Depok, Jawa Barat.

Https://Upload.Wikimedia.Org/Wikipedia/Commons/Thumb/9/9e/Bandar_Udara_Internasional_Sultan_Hasanuddin.Jpg/

Http://Repository.Iti.Ac.Id/Bitstream/123456789/884/3/3%20bab%20i.Pdf

Https://Id-Id.Facebook.Com/People/Bandara-Komodo-Labuan-Bajo/100069098564451/

https://ap1.co.id/en/information/news/detail/yogyakarta-international-airport-construction-nearly-complete