

Asrama Mahasiswa di Makassar - Bentuk Fraktal

Zatriani¹, Triyatni Martosenjoyo², Rahmi Amin Ishak³

^{1,2,3} Laboratorium Perancangan, Program Studi Arsitektur, Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.
Korespondensi : zatriani94@gmail.com

Abstrak

Artikel ini membahas tentang bangunan fraktal untuk fungsi asrama sebagai ikon kota di Makassar. Metode pembahasan secara kualitatif deskriptif. Proses perancangan beraliran fungsi mengikuti bentuk. Hasil analisis perancangan yaitu bentuk polihedra oktahedron yang diterapkan pada dua tapak terpisah oleh sungai sebagai bangunan ikonik kota.

Kata-kunci : fraktal, bangunan ikonik, asrama mahasiswa

Pendahuluan

Kota Makassar merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia membutuhkan kehadiran bangunan ikonik yang berbeda dengan bentuk-bentuk bangunan latar belakangnya, sehingga mampu menjadi ciri khas atau *land-mark* kota berdasarkan teori *urban design* (Lynch, 1960). Bangunan ikonik dapat dihasilkan antara lain melalui hasil olah bentuk-bentuk teratur geometrik salah satunya bentuk fraktal.

Bentuk fraktal yang merupakan bentuk komposisi perulangan dalam beberapa skala, walaupun juga diminati oleh beberapa arsitek, tetapi umumnya mereka memilih bentuk-bentuk fraktal dua dimensi yang sederhana. Belum ditemukan arsitek yang merancang bentuk-bentuk fraktal tiga dimensi polihedron yang lebih rumit.

Jumlah mahasiswa di Makassar meningkat tiap tahun dengan rata-rata peningkatan 14% dari tahun 2014-2017 (Kemenriset dikti, 2017). Sehingga dibutuhkan akomodasi hunian untuk mahasiswa yang berasal dari luar Kota Makassar.

Bentuk-bentuk asrama mahasiswa berpeluang untuk menggunakan bentuk-bentuk fraktal, karena umumnya ruangan-ruangannya merupakan bentuk perulangan yang sesuai dengan prinsip Perulangan bentuk fraktal.

Kajian Pustaka

Bentuk fraktal dapat dipahami sebagai sebuah konsep atau strategi dalam perancangan arsitektur dengan mengambil bentuk secara bebas, kemudian bentuk tersebut mengalami proses penggandaan tanpa batas maupun terbatas dalam berbagai macam ukuran atau dimensi (Bovill, 1996).

Hal tersebut disebabkan karena bentuk linear biasa hanya menghasilkan karya arsitektur yang datar dan tidak alami, sementara penggunaan bentuk fraktal dianggap lebih mendekati bentuk yang dinamis (Hasang, 2012).

Beberapa faktor dalam *Fractal Architecture* antara lain (Harris J. , 2012):

- a. Pola Dasar sebagai bahasa pola.
- b. *Fragmentasi*.
- c. *Irregular Forms*
- d. Kemiripan bentuk dalam skala yang berbeda-beda

Ciri khas dari fraktal dapat dilihat pada bentuk, skala, dan pola-polanya. Karakter atau sifat dari fraktal ini akan diterapkan pada berbagai macam aspek perancangan arsitektur. Pendekatan geometri fractal dapat diterapkan konsep-konsep perancangan sebagai berikut ditinjau dari berbagai aspek perancangan (Hasang, 2012) :

- a. Bentuk massa bangunan
- b. Interior dan eksterior
- c. Selubung bangunan
- d. Denah bangunan
- e. Struktur bangunan

Seiring perkembangannya, bentuk fraktal yang diterapkan oleh beberapa arsitek hanya bentuk dua dimensi. Masih sangat kurang penerapannya pada bentuk tiga dimensi atau polyhedron, yang ada hanya bentuk kotak atau balok.

Tabel 1. Pemilihan bentuk dasar fraktal

Pembanding	Tallin Town Hall	Habitat 67	Palmer House
Gambar			
Lokasi	Karena merupakan redesain, maka lokasinya ditempatkan yang sama.	Lokasinya di Montreal, Kanada. Bangunan ini menjadi salah satu landmark kota Montreal karena berada di lokasi yang strategis. Yaitu diapit oleh jalan raya dan sungai, serta skyline bangunan yang berada di sekitarnya lebih rendah.	Karena fungsi bangunannya sebagai rumah singgah, maka lokasinya berada di pinggiran kota dengan suasana yang sejuk.
Arsitek	Perusahaan arsitek Bjärke Ingels.	Moshe Safdie	Frank Lloyd Wright
Penerapan fraktal	Penerapan konsep fraktal hanya pada bentuk massa bangunannya saja. Sedangkan elemen interior dan fasadnya tidak menerapkan konsep fraktal.	Penerapan konsep fraktal hanya pada bentuk massa bangunannya, sedangkan aspek interiornya tidak diterapkan. Prinsip fraktal yang sangat menonjol yaitu fraktalisasi.	Penerapan konsep fraktal hanya pada denah dan aspek interior. Untuk aspek interior mulai dari elemen interior seperti lantai, dinding, plafon dan bukaan menerapkan konsep fraktal. Sedangkan untuk tampak tidak menerapkan konsep fraktal.
Bentuk dasar fraktal:	Bentuk dasarnya segiempat tidak beraturan.	Bentuk dasarnya balok segiempat.	Bentuk dasarnya segitiga.

Metode

Metode Pembahasan

Metode pembahasan yaitu metode kualitatif deskriptif. Setiap komponen bahasan tidak terpisah dari keseluruhan pembahasan, yang kemudian dibahas masing-masing tetapi tetap berhubungan satu sama lain.

Jenis pembahasannya kualitatif dikarenakan desain yang bersifat kontekstual yang akan berbeda dengan desain yang lain. Seperti dalam desain kali ini yaitu "Asrama Mahasiswa di Makassar – Bentuk Fraktal" yang kontekstual berdasarkan konsep bentuknya.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data: (1) data primer melalui studi lapangan dan wawancara untuk

mendapatkan informasi tentang kondisi lokasi dan tapak; (2) data sekunder melalui studi pustaka, studi untuk mendapatkan informasi kebutuhan hunian mahasiswa dan hal-hal terkait dengan perkembangan dan pengembangan bentuk fraktal sebagai kajian bentuk pada rancangan arsitektur.

Metode Analisis Data

Menggunakan analisis sintesa, dimana masalah dilihat secara utuh. Seluruh komponen masalah walaupun dibahas terpisah tetapi selalu terhubung dengan komponen-komponen masalah-masalah yang lain.

Hasil dan Pembahasan

Olah bentuk

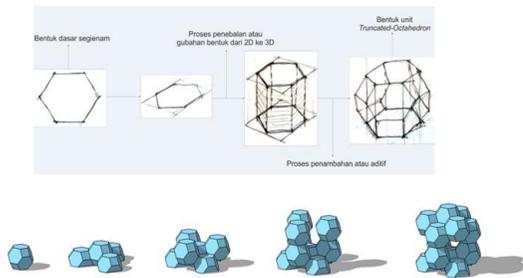
Bentuk dasar dua dimensi yang diterapkan yaitu heksagonal dengan pertimbangan sebagai berikut :

Tabel 2. Pemilihan bentuk dasar fraktal

Pertimbangan	Segiempat	Segitiga	Lingkaran	Sejajenam
Orientasi	Memiliki empat orientasi	Memiliki tiga orientasi	Orientasi ke segala arah	Memiliki enam orientasi
Bentuk dinamis	Bentuk kaku	Bentuk cukup dinamis	Bentuk dinamis	Bentuk dinamis
Efektivitas penggunaan ruang	Sangat efektif, dengan sudut ruang 90°	Kurang efektif dengan sudut ruang $<90^\circ$	Cukup efektif dengan sudut ruang 360°	Cukup efektif dengan sudut ruang $>90^\circ$
Efektivitas konfigurasi ruang	Sangat efektif dengan tidak terbentuknya ruang mati yang tak terpakai	Kurang efektif dengan sudut ruang $<90^\circ$	Kurang efektif karena terbentuk ruang mati yang tak terpakai	Sangat efektif dengan tidak terbentuknya ruang mati yang tak terpakai
				

Bentuk dasar tiga dimensi yang kemudian menjadi bentuk unit bangunan asrama mahasiswa yaitu bentuk oktahedron terpancung, dengan gubahan perulangan bentuk sama dengan susunan yang berbeda.

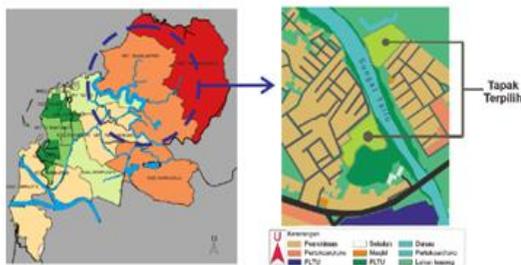
Jenis perulangan bentuk ini merupakan perulangan yang terkait dengan struktur bentuk bagaimana unit-unit bentuk tersusun (Martosenjoyo, 2013).



Gambar 1. Konsep bentuk

Lokasi dan tapak

Dasar pertimbangan lokasi dan tapak: (1) bentuk fraktal yang ikonik harus berada pada area publik bebas pandang sehingga detail bangunan dapat terlihat dengan jelas secara utuh; (2) fungsi bangunan sebagai asrama mahasiswa harus berada di RT/RW kawasan pendidikan. Kedua pertimbangan tersebut menghasilkan lokasi bangunan berada di Kecamatan Tamalanrea, di tepi aliran Sungai Tallo. Sungai ini di masa depan akan menjadi bagian dari sistem transportasi air Kota Makassar .



Gambar 2. Lokasi dan Tapak

Rencana tapak ada dua sehingga menjadi rencana kawasan. Tapak I untuk asrama mahasiswa puteri dan Tapak II untuk asrama mahasiswa putera. Kedua tapak dipisahkan oleh Sungai Tallo. Antara Tapak I dan II terdapat penghubung yaitu jembatan yang dapat menjadi sirkulasi antar tapak.

Analisis tapak

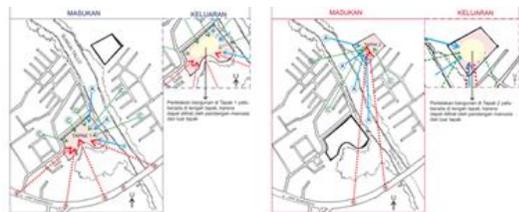
Dalam analisis pengolahan tapak, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan (White, 1983) :

a. Rona awal



Gambar 3. Rona awal

b. Analisis pandangan dari luar ke dalam tapak



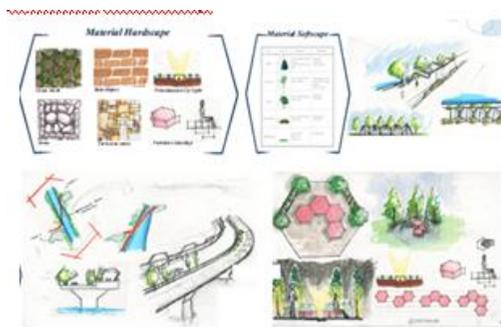
Gambar 4. Analisis pandangan dari luar ke dalam tapak

c. Analisis pandangan dari dalam keluar tapak



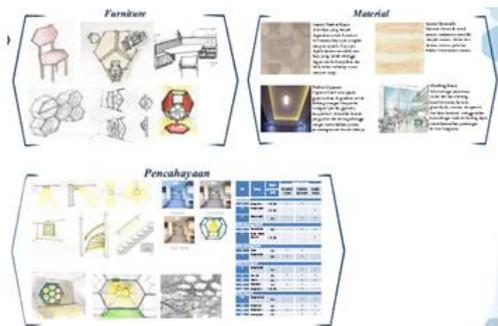
Gambar 5. Analisis pandangan dari dalam keluar tapak

d. Analisis lansekap



Gambar 6. Analisis lansekap

e. Analisis interior



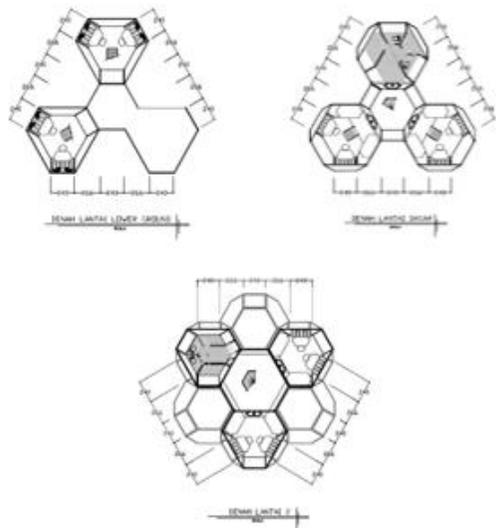
Gambar 7. Analisis Interior Rancangan asrama mahasiswa bentuk fraktal

a. Rencana kawasan (Tapak 1 dan 2)



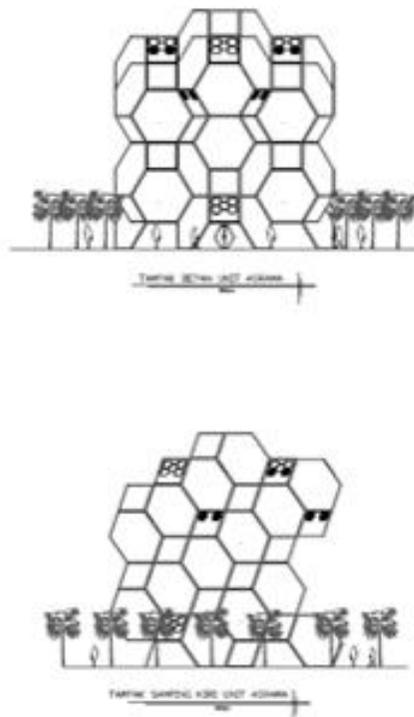
Gambar 8. Rencana Kawasan

b. Denah



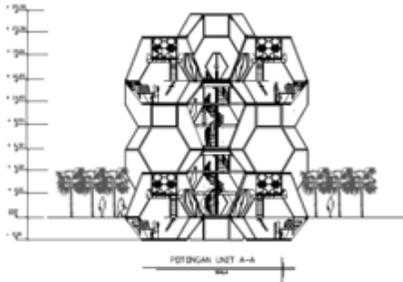
Gambar 9. Denah unit

c. Tampak bangunan



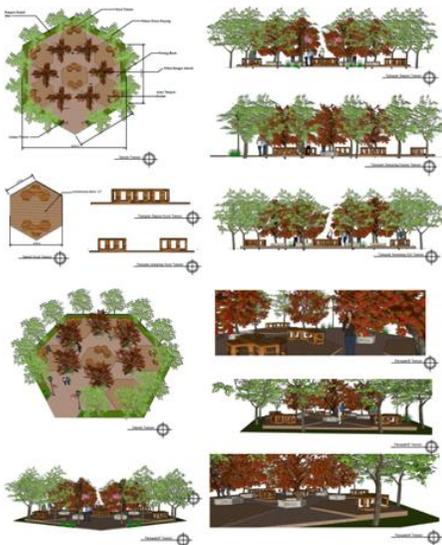
Gambar 10. Tampak unit

d. Potongan



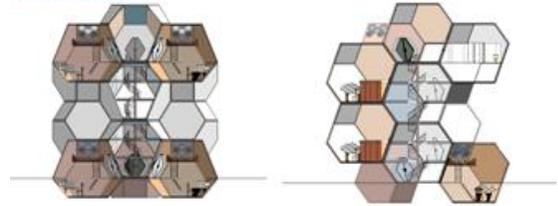
Gambar 11. Potongan unit

e. Rencana lansekap



Gambar 13. Rencana lansekap

f. Rencana interior



Gambar 12. Rencana interior

Kesimpulan

- a. Desain yang dirancang mengambil judul Asrama Mahasiswa di Makassar – Bentuk Fraktal
- b. Tapak terbagi atas dua yang terpisah oleh aliran Sungai Tallo
- c. Lokasi tapak berada di Jl. Urip Sumiharjo
- d. Rencana tapak dibuat menjadi suatu kawasan dengan suasana alam yang rindang, kontras dengan suasana yang ada di sekitar tapak.
- e. Desain bangunan merupakan hasil olah bentuk fraktal polyhedron yaitu octahedron terpancung
- f. Tujuan perancangan asrama mahasiswa bentuk fraktal ini adalah memenuhi syarat sebuah kota yaitu memiliki *landmar* kota, dan sebagai wadah hunian mahasiswa terutama yang berasal dari luar Kota Makassar.

Daftar Pustaka

Bovill, C. (1996). *Fractal Geometry in Architecture and Design*. Boston: Birkhauser.

Harris, J. (2012). *Fractal Architecture: Organic Design Philosophy in Theory and Practice*. Mexico: University of New Mexico Press.

Hasang, S. (2012). Geometri Fraktal dalam Rancangan Arsitektur. *Media Matrasain*, 114-124.

Kemenrisetdikti. (2017). Jumlah Mahasiswa di Makassar Tahun 2014, 2015, 2016, dan 2017. Sulawesi Selatan, Indonesia.

Asrama Mahasiswa di Makassar – Bentuk Fraktal

Lynch, K. A. (1960). *The Image Of The City*. MIT Press.
Martosenjoyo, T. (2013). *Nirmana Ruang*. Makassar.