

PLATONIC SOLID, KUSUDAMA DAN GEOMETRI DALAM ARSITEKTUR

Tri Wahyuni

*arsitektur, fakultas teknik, Institut Teknologi Budi Utomo
twahyuni08@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini berupaya untuk mengungkap hubungan platonic solid, kusudama dan geometri dalam arsitektur. Pada praktiknya, bentuk-bentuk produk arsitektur memiliki bentukan dasar dari platonic solid. Platonic solid sendiri dikenal sebagai bentuk ruang bangun, termasuk di dalamnya bentuk kubus, balok, piramida dan lain sebagainya. Sementara pada budaya jepang, terdapat kusudama yang merupakan karya seni kertas menggunakan sistem lipatan kertas sehingga dapat membentuk bentuk ruang bangun. Sistem lipatan kertas ini yang kemudian menjadi struktur tersendiri sehingga kusudama dapat terbentuk dengan kokoh. Baik platonic solid maupun kusudama sebagai salah satu bentuk aplikasi platonic solid, termasuk dalam ranah ilmu geometri yang berfokus pada ranah bentuk.

Kata kunci : keadilan ruang, kota, ruang kota.

1. PENDAHULUAN

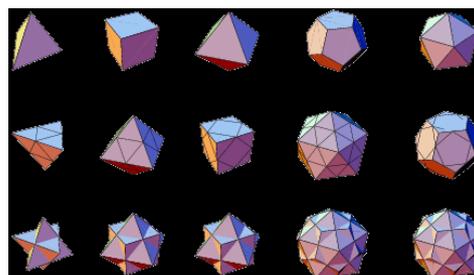
Platonic solid dinilai sebagai bentuk sempurna atas keberadaan suatu bentuk, hal ini dikarenakan suatu kepastian perhitungan dalam tiap bentuk modul yang akhirnya saling menguatkan. Josef Muller-Brockmann menjelaskan bahwa dalam geometri :*“The proportions of the formal elements and their intermediate spaces are almost always related to certain numerical progressions logically followed out”* (Elam, 2001: 5).

Baik secara disadari atau tidak, terjadinya bentuk kusudama pun melihat akan adanya proporsi yang tepat atas tiap modul yang ketika disatukan tiap modul tersebut dapat menjadi suatu bentuk baru yang saling menguatkan. Sebagai contoh dari satu bentuk bidang segitiga, dari segitiga ini tentunya akan berukuran sama dengan modul segitiga yang lainnya. Inilah yang memperlihatkan bahwa keserasian proporsi. Bayangkan saja ketika satu bentuk dari modul ini tidak sama satu sama lain. Tentunya bentukan dari platonic solid tidak dapat terwujud. Hal ini sebenarnya tepat sekali dengan apa yang terjadi pada bentuk-bentuk platonic solid.

“The purpose of geometry of design is not to quantify aesthetics through geometry but

rather to reveal visual relationships that have foundations in the essential qualities of life such as proportion and growth patterns as well as mathematics. Its purpose is to lend insight into the design process and give visual coherence to design through visual structure. It is through this insight that the artist or designer may find worth and value for themselves and their own work”(Elam, 2001: 5).

Seperti yang dijelaskan oleh Kimberly Elam bahwa geometri pun bukan hanya mengenai estetik namun juga mengenai perkembangan proses desainnya melalui visual struktur. Maka seperti yang kita lihat bagaimana terbentuknya platonic solid, dalam beberapa kasus merupakan hasil dari satu bentuk modul yang sama, namun pada akhirnya dapat mewujudkan berbagai macam bentuk platonic solid.



Gambar 1 : platonic solid
Sumber : tetrahedral.blogspot.com

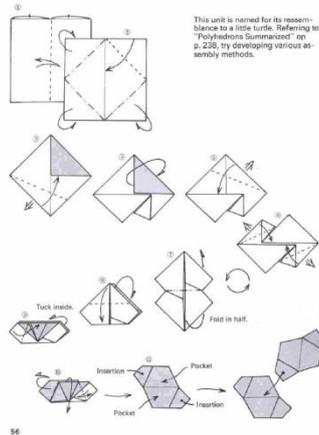
2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hal ini pun terjadi pada kusudama, entah pada waktu munculnya kusudama apakah orang-orang Jepang sudah mengerti dan mengenal bagaimana platonic solid hadir dalam keberadaan suatu bentuk, namun pada kenyataannya bentuk-bentuk keluaran dari kusudama pun mengacu pada platonic solid. Ada banyak bentuk kusudama, dari bentuk modularnya yang sederhana hingga yang rumit. Untuk awalnya saya akan membahas mengenai kusudama dengan modul yang sederhana dengan cara penggabungan yang sederhana. Sebenarnya metode yang dilakukan antara bentuk yang sederhana dan yang rumit memiliki kesamaan.

bola maka semakin banyak modul origami yang harus dibuat. Tampaknya hal ini pun sama dengan platonic solid, semakin banyak dan besar bidang yang disusun, semakin mendekati bentuk bola pula bentuk dari platonic solid, sedangkan semakin sedikit bidang yang disatukan, maka semakin terlihat jelas sudut-sudut lancip yang terbentuk. Membuat kusudama sebenarnya sama seperti menyatukan elemen-elemen yang bersifat serupa namun dengan metode yang berbeda dapat memungkinkan terjadinya bentuk yang berbeda pula.



Little Turtle



Gambar 2 : kusudama
Sumber :planetaorigami.blogspot.com

Metode yang diajukan adalah berorigami dahulu untuk mendapatkan modul. Yang kemudian melakukan tahap ini berulang-ulang sehingga menjadi berjumlah banyak, kembali lagi akan membuat kusudama sebesar apa. Semakin besar kusudama yang ingin dibuat dan semakin mendekati bentuk



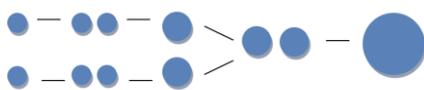
Kusudama yang dibuat dengan jumlah modul yang sangat banyak dan juga berbagai macam ukuran



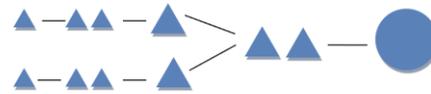
Gambar 3 : platonic solid pada fashion
<http://s3files.core77.com/blog/images/2010/10/origamidress1.jpg>

Ternyata bentuk dari platonic solid ini tidak hanya berhenti mempengaruhi arsitektur dan origami saja, namun fashion pun mencoba untuk menyajikan kekreativitasan dari platonic solid yang dapat diperkaya. Karya ini dikenal dengan sebutan “Plato’s collection”, Ini adalah karya dari [Amila Hrustić](#) of Bosnia and Herzegovina, mereka tertarik dengan platonic solid. Mereka tertantang untuk menyatukan konsep pengaturan geometri dan struktur yang hubungannya dengan tubuh manusia. Karya ini lebih cocok disebut penelitian mengenai persepsi dan kontras dan pembelajaran mengenai artificial dan organic, amorf dan geometri. Persepsi, karena kadang kita tidak menyadari bentuk komunal ini terdiri dari satuan bentuk modul apa, dan kontras Karena telah terjadi banyak komposisi bentuk di sini dan bentuk yang 3 dimensi pada tiap modulnya ini memperjelas bentuk keseluruhan baju ini. Sebenarnya ketika satu bentuk platonic solid ini hanya ada 1 (satu) buah maka akan tidak terlihat istimewa, namun ketika mereka berkumpul membentuk suatu koloni dan koloni tersebut tersusun atas suatu pola dan digabungkan dengan cara yang tidak biasa, maka akan memiliki nilai tambah tersendiri.

Platonic solid pun erat kaitannya dengan arsitektur, dimana bentuk dari platonic solid merupakan dasar dalam eksplorasi bentuk, sebut saja The musee du Louvre dan piramida, bentuk limas segitiga menjadi pilihan. Sebenarnya prinsip dari platonic solid adalah penggabungan satu bagian dengan bagian yang lain yang memiliki kesamaan bentuk, baik itu berupa bidang maupun rangka. Skema mengenai platonic solid dan kusudama dapat di gambarkan sebagai berikut:



Namun bentuk modul tidak selalu menghasilkan kesatuan bentuk yang sama seperti pada modul-modul awalnya. Kadang kala ia akan membentuk bentuk yang lain.



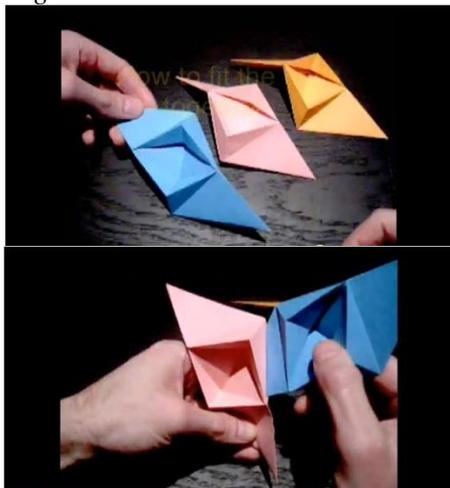
Contohnya saja pada modular architecture yang ada di gambar ini. Dimana modular tidak selalu box, dan pada kenyataannya ia merupakan susunan bidang segitiga.



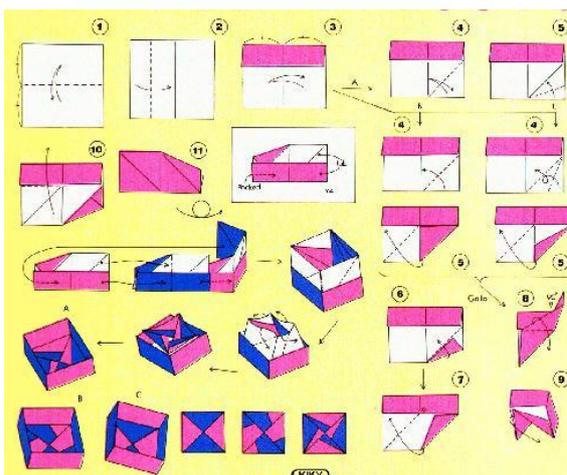
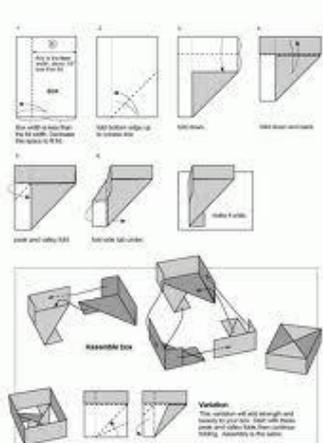
Gambar 4 : platonic solid dalam arsitektur
Sumber: :<http://www.art-rethought.com/blog/2010/09/modular-architecture-unboxed/>

Selanjutnya adalah membicarakan mengenai sistem membangun atau membentuk bentuk-bentuk platonic solid, di saya mengambil contoh pada kusudama. Kusudama yang merupakan cabang dari origami ini memiliki arti harfiah seni melipat kertas. Di sini, membentuk platonic solid sebenarnya bukan hanya dengan menggabungkan elemen-elemen ini dengan mengelem atau menyelipkan, tapi dapat juga hanya dengan

melipat atau yang sering kita sebut dengan *folding*.



Sistem sambungan menyelipkan



Gambar 5 : cara membuat kusudama

Sumber:

<http://www.fortunecity.com/meltingpot/alabama/179/lhsbox.jpg>

Ini merupakan cara membuat bentuk dengan pendekatan platonic solid, metode seperti gambar di atas sering ditemukan dalam pembuatan packaging.



Gambar 6 : piramida sebagai contoh produk arsitektur dengan bentuk platonic solid
sumber: www.google.com

Contoh pada bangunan piramida ini, bentuk limas segitiga yang merupakan salah satu macam dari platonic solid ini merupakan bukti bahwa secara disadari atau tidak bentuk-bentuk ini sudah lekat pada manusia, namun mungkin saja dulu mereka tidak menyebutnya sebagai platonic solid.

Dalam bukunya, Matila ghyka mengutip perkataan Claude Bragdon : *“A work of architecture may be significant, organic, dramatic, but it will fail to be a work of art unless it be also schematic. It means (this word) a systematic disposition of parts according to some co-ordinating principle”*

Rasanya yang ingin disampaikan oleh Claude Bragdon adalah ketika suatu karya arsitektur yang spektakuler pun akan menjadi tak bernilai bila apa yang dibuat hanyalah karya tanpa dasar, karya tanpa jelas bagaimana, apa dan seperti apa penyebab akan munculnya karya tersebut. Sampai sejauh ini proses design masih menjadi suatu penilaian yang sangat penting.

Namun, geometri seperti platonic solid bukanlah acuan pasti akan kesempurnaan suatu bentuk, bukan pula yang memiliki nilai tertinggi dari penilaian estetika, ini hanyalah suatu fenomena pencarian bentuk dari produk desain kreatif yang kadang menjadi

acuan dalam penilaian yang subjektif karena ada masa dimana bentuk ini menjadi sangat *happening*. Namun di luar itu semua sebenarnya bentuk platonic solid yang kemudian berpengaruh besar dalam arsitektur, fashion, bahkan kusudama hanyalah suatu proses dari keberagaman cara pandang.

3. KESIMPULAN

Jadi, pada dasarnya geometri bukanlah sesuatu yang mengikat pada bentuk arsitektur, namun keberadaan geometri berperan penting sebagai jembatan untuk menyampaikan apa yang ingin disampaikan melalui proses design. Aturan-aturan yang ada di geometri pun terkadang masih menjadi pertanyaan, ketika geometri berhubungan dengan bentuk maka penilaian selanjutnya adalah mengenai keestetikaan, dan menjadikan penilaian subjektif suatu keestetikaan menjadi penilaian yang objektif sebenarnya bukanlah hal yang mudah. Namun akan lebih tepat ketika penilaian ini diusahakan dengan memasukan metode dalam design, sehingga penilaian akan suatu keestetikaan ini bukan hanya sebutan sesuatu ini bernilai baik karena berbentuk platonic solid atau mengandung golden section, namun penilaian ini lebih kepada cara atau tahapan pencapaian bentuk serta apa hubungannya dengan apa yang ingin disampaikan. Lebih luas daripada itu, geometri sebenarnya pula mengacu pada metode yang diharapkan untuk menjelaskan dan menyampaikan ide dan penyelesaian dari suatu desain.

4. DAFTAR PUSTAKA

Elam, Kimberly. (2001). *Geometry Of Design*. New York: Princeton Architectural Press.

Ghyka, Matila (1946). *The Geometry of Art and Life 1946*

<http://www.kusudama.me/#/Madmoiselle>