

PROPORSI PADA KARYA DESAIN BANGUNAN TADAO ANDO DALAM KONTEKS GEOMETRI

Soraya Masthura Hassan¹, Armelia Dafrina²

Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh

E-mail: soraya_masthura@yahoo.com,

armeliadafrina@gmail.com

Informasi Naskah:

Diterima:

15 Januari 2018

Direvisi:

20 Januari 2018

Disetujui terbit:

1 Maret 2018

Diterbitkan:

Cetak:

15 Maret 2018

Online

30 Maret 2018

Abstract: *Proportion is one of the elements in the most basic geometric context in the process of designing an architectural work and is also one of the creativity-triggering instruments for an architect. The proportion concerns the ratio - ratio - of the geometric shape within an architectural composition. This study examines the pattern of proportions by Ando in the process of architecture to create a building, which characterizes the architecture of an Ando during his career. In this research, the content analysis method is used at several stages of research that is in the stage of finding Tadao Ando geometry design concept which is done through the textual study from several written sources and on the study of the intertextual study of the whole research samples in the form of Tadao Ando's works. this precedent method will be used in the analysis of the formative study stage, where an analysis of the work drawings such as the floor plan is performed and appears using the general theory of proportion and geometry as the basis for searching for proportions in the geometrical context of Ando's works. From the findings the ratio of proportions can be summed up several things: the dimension of length is a multiple or a derivative of the dimensions of width, width: the length where $a : (x)a$ and $(x) a : (x) a$, x is a multiplier unit (0.5, 1, 1.25, 1.5, 2, 3, and 4)*

Keywords: *Proportion, Geometric, Tadao Ando*

Abstrak: Proporsi merupakan salah satu elemen dalam konteks geometri yang paling mendasar di dalam proses perancangan suatu karya arsitektur dan juga merupakan salah satu instrumen pemicu kreatifitas bagi seorang arsitek. Proporsi menyangkut perbandingan – rasio – dari bentuk geometri di dalam suatu komposisi arsitektur. Penelitian ini mengkaji pola proporsi yang dilakukan oleh Ando dalam proses berarsitektur guna menciptakan suatu bangunan, yang mencirikan arsitektur seorang Ando selama perjalanan karirnya. Pada penelitian ini, metode analisis isi digunakan pada beberapa tahap penelitian yaitu pada tahap menemukan konsep desain geometri Tadao Ando yang dilakukan melalui kajian tekstual dari beberapa sumber tertulis dan pada kajian intertekstual pendeskrisian secara keseluruhan sampel penelitian yang berupa bangunan-bangunan karya Tadao Ando. metode preseden ini akan digunakan pada analisis tahap kajian formatif, dimana dilakukan analisis pada gambar kerja seperti denah, dan tampak dengan menggunakan teori umum dari proporsi dan geometri sebagai dasar penelusuran untuk menemukan proporsi dalam konteks geometri pada karya-karya Ando. Dari temuan rasio proporsi dapat disimpulkan beberapa hal yaitu: dimensi panjang merupakan kelipatan atau turunan dari dimensi lebar, **lebar : panjang dimana $a : (x)a$ dan $(x) a : (x)a$, x adalah unit kelipatan (0.5, 1, 1.25, 1.5, 2, 3, dan 4)**

Kata Kunci: proporsi, geometri, tadao ando

PENDAHULUAN

Suatu hasil karya arsitektur hampir tidak pernah lepas dari elemen geometri. Dalam proses perancangan elemen geometri memiliki peranan yang sangat penting, Psarra (1997:32.1) mengatakan bahwa seorang arsitek mewujudkan suatu hasil karya arsitektur melalui gambar dengan menggunakan aturan-aturan geometri, yang mampu menunjukkan suatu makna dan tujuan dari karya tersebut. Penciptaan suatu ruang merupakan hasil dari pengolahan elemen geometri yang merupakan perpaduan titik, garis, bidang, sudut sehingga menghasilkan bentuk dua dimensi dan tiga dimensi, menurut Prijotomo (1995) dalam Mochsen (2005:70) bentuk dan ruang arsitektur merupakan substansi dasar pengadaaan yang dapat dijadikan bahan dalam melakukan olah kreativitas terhadap kehadiran sebuah karya arsitektur. Pada proses inilah elemen geometri memiliki peran penting dalam suatu proses penciptaan karya arsitektur.

Arsitektur merupakan miniatur model yang ideal dari perwujudan spasial yang ada di dunia, menurut Furuyama (1996) untuk mewujudkan hal tersebut arsitektur membutuhkan geometri. Keterhubungan antara arsitektur dan geometri dijelaskan sebagai berikut; Geometri adalah ilmu pengetahuan yang menghadirkan penciptaan intelektual dari penataan dan pengolahan bentuk dengan bentuk, bentuk dengan ruang. Geometri merupakan representasi dari sebuah konsep akan bentuk yang ideal – bentuk sebagai ide, melalui penggunaan material dan ruang abstrak (Furuyama, 1996:9).

Bentuk-bentuk geometri yang berpadu dengan karakter dan kreatifitas yang dimiliki merupakan instrumen yang berharga bagi arsitek dalam merancang sebuah karya arsitektur. Olahan-olahan geometri yang dirancang oleh arsitek dapat mewakili pesan yang ingin disampainya. Bentuk dan karakter geometri adalah anugerah alam sehingga memungkinkan bagi arsitek untuk mendapat inspirasi darinya, sebagai sumber ide yang ada di manapun berada. Krier (1988:10) menyebutkan geometri adalah dasar untuk semua bentuk yang merupakan hasil kreasi manusia dalam mengungkapkan ekspresi arsitektur.

Salah satu arsitek yang sangat terkenal dengan prinsip geometri dalam proses perancangannya adalah Tadao Ando, ia adalah seorang arsitek jepang generasi kedua setelah generasi pertama yang dikenal dengan arsitek *'the great four'* yaitu Arata Isozaki, Fumihiko Maki, Kazuo Shinohara dan Kisho Kurokawa (Kobayashi, 1994:7). Lebih lanjut Kurokawa (1993) menyebutkan Ando adalah seorang arsitek yang sangat berhasil menampilkan arsitektur Jepang dengan memadukan bentuk-bentuk geometri sederhana pada wujud yang ekstrim dan ekspresi yang memukau (Hien, 1998:16).

Hasil karya arsitektur Ando dikenal dengan bentuk-bentuk yang berasal dari geometri dasar seperti

persegi, segitiga dan lingkaran. Menurut Ando arsitektur adalah *"chohatsu suru hako"*, yang bila diartikan dalam Bahasa Inggris adalah *"a box that provokes"* (The Pritzker Architecture Prize, 1995:5). Ini mengantarkan pemahaman bahwa dalam setiap penciptaan karyanya bukan pencapaian bentuk yang dituju oleh Ando, melainkan apa yang bisa dihadirkan dari keberadaan bentuk tersebut, sederhana apapun bentuknya. Dari bentuk yang sangat sederhana dengan pengolahan geometri, pemanfaatan unsur alam dan material akan mampu menghasilkan pengalaman ruang yang menakutkan, makna kehadiran suatu ruang akan lebih penting dari bentuk sespektakuler apapun. Furuyama (1996:12) menyebutkan bahwa *Ando's works of architecture as pure space enveloped in concrete rectangular forms – pure space and simple form.*

Kedua kutipan tersebut diatas sangat terlihat jelas pada salah satu bangunan karya Ando pada fase awal berkarya yaitu Azuma House yang dibangun pada tahun 1978 merupakan rumah yang memiliki bentuk sederhana berupa kotak persegi panjang dengan ruang tertutup yang dilingkupi oleh dinding beton tebal dengan artikulasi ruang yang sederhana.

Ando mendiskripsikan Azuma House sebagai bangunan yang sederhana namun memiliki komposisi ruang yang kompleks. *In its simple but rich spatial composition, in its expression of enclosure, and in the way light gives character to daily-life spaces, this house encapsulates an image of my architecture* (Putro, 2010:28).

Menurut Fields (1991) dalam Dal Co (1997:495) kreatifitas Ando dalam pengolahan geometri hampir selalu muncul di dalam karya arsitekturnya, ini terlihat sangat jelas melalui sketsa goresan tangan Ando. Dari sketsa ide-ide awal yang tertuang melalui garis-garis yang membentuk seperti lingkaran, bola, kotak, segitiga dan sebagainya, ini memperlihatkan proses perancangan secara keseluruhan. Garis-garis ini merupakan wujud dari konsep akan proporsi, dan representasi proses kreatifitas Ando dalam pengolahan geometri.

Pemahaman akan elemen geometri untuk setiap arsitek tentu memiliki perbedaan, hal tersebut dikarenakan perkembangan dari elemen geometri yang terus berkembang dari zaman ke zaman, menurut Leopold (2003:101) geometri merupakan pengetahuan yang paling mendasar dari arsitektur, variasi penggunaan aturan geometri di dalam dunia arsitektur telah ada dari bertahun-tahun yang lalu, dan pendeskripsian akan geometri menjadi hal yang utama.

Bentuk-bentuk geometri dasar atau primary solid seperti persegi, persegi panjang, segitiga, segi enam, segi delapan, jajargenjang, lingkaran, spiral dan sudut merupakan kunci utama dari pengolahan akan suatu bentuk yang berpadu dengan penataan komposisi akan bentuk melalui teknik-teknik seperti proporsi, simetris dan

keseimbangan, perputaran, sudut, bentuk, perubahan bentuk dan lain-lain sehingga menghasilkan suatu karya arsitektur. Hal ini merupakan beberapa elemen arsitektur saling berkolaborasi membentuk ciri khas dari prinsip desain atau *design composition* seorang arsitek dalam menghasilkan suatu karya yang fenomenal.

Proporsi sangat berkaitan erat dengan geometri, Lenghein (2005:3) menyebutkan bahwa proporsi yang mengatur akan keharmonisan tatanan dari suatu bentuk geometri, guna menghadirkan suatu keindahan yang utuh. Proporsi menyangkut perbandingan – rasio – dari bentuk geometri di dalam suatu komposisi arsitektur.

Berdasarkan uraian di atas, proporsi merupakan salah satu elemen dalam konteks geometri yang paling mendasar di dalam proses perancangan suatu karya arsitektur dan juga merupakan salah satu instrumen pemicu kreatifitas bagi seorang arsitek, maka menarik untuk mengetahui bagaimana pola proporsi yang dilakukan oleh Ando dalam proses berarsitektur menciptakan suatu bangunan, yang mencirikan arsitektur seorang Ando selama perjalanan karirnya.

TINJUAN PUSTAKA

Kobawashi menyebutkan ciri khas dari arsitektur Ando adalah komposisi yang sangat teratur dari bentuk geometri. Lebih lanjut Kobawashi dalam Hien (1998:19) menjelaskan karya-karya yang dihasilkan oleh Ando sebagai *an architectural play with geometrical forms*, menurutnya penggunaan bentuk geometri yang sederhana dikarenakan esensi dari suatu karya arsitektur adalah pencapaian terhadap wujud ruang sebagai makna penciptaan suatu tempat bukan hanya permainan akan suatu bentuk. Pernyataan ini mengantarkan pemahaman bahwa dalam setiap penciptaan karyanya bukan pencapaian bentuk yang dituju oleh Ando, melainkan apa yang bisa dihadirkan dari keberadaan bentuk tersebut, sesederhana apapun bentuknya.

Ando memilih bentuk lingkaran dan bujur sangkar sebagai bentuk arsitekturnya. Seperti yang dilakukan oleh Albers pada lukisannya memanipulasi bentuk bujur sangkar dengan menggunakan warna-warna yang unik, Ando menciptakan ruang arsitektur yang nyata dengan proses yang sama (manipulasi). Hasilnya adalah arsitektur yang telah bertransformasi dari sesuatu yang sangat abstrak menjadi sesuatu dibangun dengan geometri yang sangat teliti (Dal Co, 1997:454).

Dari kutipan di atas secara jelas, Ando menjabarkan mengapa ia memilih bentuk sederhana seperti bujursangkar, segitiga, dan lingkaran untuk digunakan dalam perancangan suatu bangunan, yaitu untuk menghadirkan sesuatu arsitektur yang merupakan transformasi

dari sesuatu yang sangat abstrak dan direalisasikan dengan penggunaan geometri yang sangat tepat dan teliti.

Penggunaan geometri dimaksudkan untuk menghasilkan penataan dari hubungan bentuk dengan bentuk dan hubungan bentuk dengan ruang. Bagi Ando *pure geometry* adalah kerangka kerja untuk mewujudkan kehadiran akan arsitektur, *I believe that the pure geometry is one of the most important factors that crystallizes architecture* (Dal Co, 1997:456). Hal tersebut juga diungkapkan oleh Furuyama (1996:12) bahwa *Ando's works of architecture as pure space enveloped in concrete rectangular forms, pure space and simple form* – karya Ando adalah ruang murni yang diselimuti beton dengan bentuk bujursangkar, ruang murni dan bentuk yang sederhana.

Salah satu prinsip desain yang paling mendasar dalam geometri adalah proporsi seperti yang disebutkan oleh Langhein (2005:3) proporsi sangat terkait dengan geometri, meskipun pada bentuk-bentuk yang tidak geometris proporsi tetap berperan penting. Ching (2007:247) menjelaskan proporsi adalah menyangkut tentang hubungan dari bagian satu dengan yang lainnya atau dengan keseluruhannya, atau bisa pula hubungan antara satu obyek dengan obyek lainnya Proporsi digunakan untuk membagi bidang atau lahan tertentu dengan perbandingan rasio yang ideal sehingga desain memiliki pembagian yang ideal baik untuk bagian-bagian detailnya maupun keseluruhannya karena tujuan dari semua teori proporsi adalah menciptakan suatu urutan yang tertib dan harmonis di antara unsur-unsur dalam visual konstruksi.

Hal yang telah diuraikan oleh Ching (2007) bahwa proporsi bertujuan menciptakan suatu tatanan yang tertib dan harmonis, dipertegas oleh Langhein (2005:1) tentang teori keindahan, bahwa keindahan selalu dikaitkan dengan prinsip keseimbangan dari tatanan di dalam suatu keberagaman yang dilihat secara menyeluruh, disinilah proporsi berperan sangat penting sebagai penghubung diantara tatanan dan keberagaman sehingga memunculkan suatu konsep keindahan secara holistik.

Proporsi ditentukan oleh sebuah rasio dasar yang permanen dan digunakan sebagai penentu rasio berikutnya dalam sebuah obyek. Menurut Euclid (Ching, 2007:300) seorang ahli matematika Yunani Kuno menyatakan bahwa rasio merujuk pada sebuah perbandingan kuantitatif dari dua benda yang serupa, sedangkan proporsi merujuk kepada kesetaraan masing-masing rasio tersebut. Proporsi dapat terbentuk dari hubungan antara bagian-bagian suatu elemen, hubungan antara elemen-elemen, serta hubungan antara elemen dan ruang/spasialnya.

Beberapa teori proporsi yang menurut Ching (2007:301) paling banyak diminati oleh para perancang dan telah berkembang dari waktu ke waktu antara lain adalah (1) Golden Section

diartikan sebagai sebuah garis yang dibagi-bagi sedemikian rupa sehingga bagian yang lebih pendek dibandingkan dengan bagian yang panjang adalah sama dengan bagian yang panjang berbanding dengan panjang keseluruhan dapat dijabarkan dalam persamaan sebagai berikut $a : b = b : (a + b)$, (2) Classical Orders, (3) Renaissance Theories, (4) Modulor terdiri dari deretan angka-angka yang bersifat harmonis, berlaku sebagai sistem ukuran yang menentukan panjang, bidang dan ruang sesuai dengan skala manusia karena menurut Le Corbusier sesuatu yang harmonis adalah tujuan yang dicari oleh semua orang dan sudah seharusnya harmoni itu diturunkan dari tubuh manusia, (5) Ken adalah pengukuran yang muncul pada zaman pertengahan Jepang, sebagai standar untuk ukuran rumah tinggal, (6) Anthropometry dan (7) Visual Scale.

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini, metode analisis isi digunakan pada beberapa tahap penelitian yaitu pada tahap menemukan konsep desain geometri Tadao Ando yang dilakukan melalui kajian tekstual dari beberapa sumber tertulis dan pada kajian intertekstual pendeskripsian secara keseluruhan sampel penelitian yang berupa bangunan-bangunan karya Tadao Ando. Pada kajian ini menggunakan teks untuk menemukan konsep dari bangunan itu sendiri baik berupa pendapat Ando sendiri maupun pendapat-pendapat arsitek lainnya terhadap bangunan tersebut yang dikombinasikan dengan foto sebagai penunjang kajian intertekstual tersebut.

Pada penelitian ini yang mengangkat tema proporsi dalam konteks geometri pada karya arsitektur Tadao Ando, metode preseden ini akan digunakan pada analisis tahap kajian formatif, dimana dilakukan analisis pada gambar kerja seperti denah, dan tampak dengan menggunakan teori umum dari proporsi dan geometri sebagai dasar penelusuran untuk menemukan proporsi dalam konteks geometri pada karya-karya Ando. Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat mawadahi kedua fungsi yang telah disebutkan Zarzar yaitu sebagai salah satu media bagi arsitek-arsitek setelahnya untuk menemukan gagasan dan ide melalui pengolahan geometri yang telah dilakukan oleh Ando dan juga secara tidak langsung hasil penelitian ini nantinya menemukan identitas atau ciri khas dari pengolahan geometri dari seorang Ando.

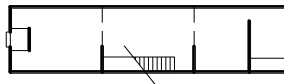
Sampel terpilih berjumlah enam karya, yang mewakili dari masa awal Tadao Ando berkarya hingga saat penelitian ini dilakukan. Pemilihan sampel terpilih dikhususkan pada karya arsitektural yang terbangun dengan fungsi bangunan yang beragam.

1. Azuma House, Osaka, 1976 (rumah tinggal)
Bangunan ini merupakan karya Ando yang pertama kali diakui publik dan mendapat penghargaan dari Japanese Architectural Association, adalah sebuah rumah kecil yang merupakan titik mula bagi keseluruhan perjalanan gagasan arsitekturnya dalam segala aspek, mulai dari pemilihan geometri sederhana, bentuk bangunan berupa box, ruang-ruang yang tertutup dari luar hingga penggunaan material beton unfinishing.
2. Sri Lanka House, (Rumah tinggal)
3. Church on Water, Hokaido, 1988 (gereja)
Gereja ini mempunyai rancangan yang terdiri dari dua kubus persegi beda ukuran yang saling tumpang-tindih (overlapping) menghadap ke arah sebuah danau dangkal buatan, dengan menempatkan sebuah salib di tengah-tengah danau.
4. Church of the Light, Ibaraki (Osaka), 1988 (Gereja)
Church of the Light terdiri dari dua bentukan box massive dengan celah yang tegas untuk memasukkan cahaya pada yang dinding tegaknya saling berpotongan dengan perbedaan arah 15 derajat. Pada bangunan ini memperlihatkan kemampuan Ando yang luar biasa di dalam pengolahan geometri sederhana untuk menciptakan suatu ruang suci untuk beribadah.
5. Chichu Art Museum, Naoshima, 2004 (Museum)
Chichu Art Museum adalah museum seni modern dengan bentuk yang sangat unik, dibangun di dalam lereng bukit di pulau Naoshima. Bangunan museum yang berada di bawah tanah semata-mata menggunakan cahaya alami untuk menerangi ruangan. Ini menciptakan satu melihat pengalaman yang sangat dipengaruhi oleh lingkungan alam yang ada di sekeliling.
6. 21_21 Design Sight, Tokyo, 2007 (Museum)
21_21 Design Sight adalah karya Tadao Ando yang terletak di kompleks Midtown Tokyo. Bangunan berlantai 2 yang berbentuk trapesium. Tadao Ando merancang atap dengan material lembaran baja yang seolah-olah potongan kain yang terlipat 'a piece of cloth' sebagai konsep utama.

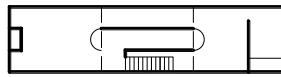
Sampel Penelitian : Karya Tadao Ando



Lantai 1



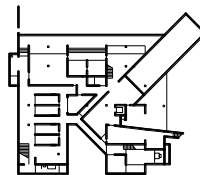
Lantai 2



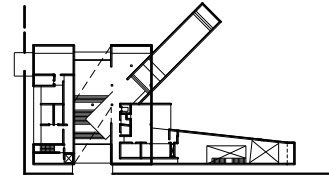
Azuma House
Sumber: Jodido (1997)



Lantai 1

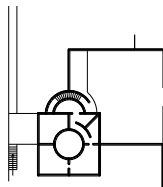


Lantai 2

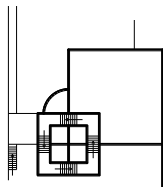


Srilanka House
Photo : Sumner (2011)

Lantai 1

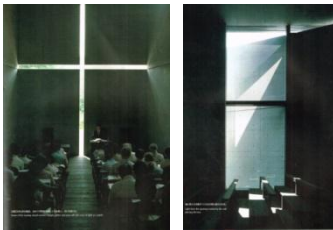


Lantai 2



Church on Water

Sumber: www.archydaily.net

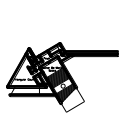


Lantai 1

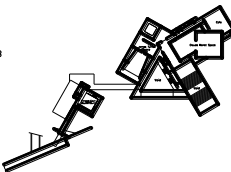


Church of Light
Sumber: Ando (2008:131-132, 134-135)

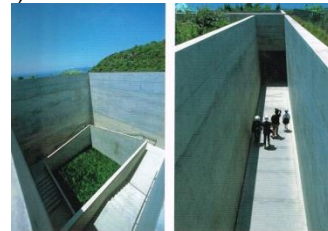
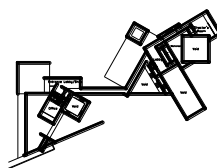
Lantai 1



Lantai 2

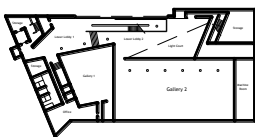


Lantai 3

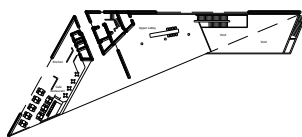


Chichu Art Museum
Sumber : Ando (2008:388)

Lantai 1



Lantai 2



21_21 Design Sight
Photo : Charmita (2011)

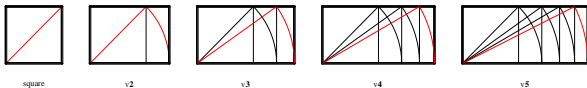
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk merumuskan rasio proporsi pada bangunan, diawali dengan menganalisis gambar denah pada setiap lantai dari semua bangunan sampel penelitian, baru kemudian dilanjutkan dengan menganalisis gambar dari keempat sisi tampak bangunan. Analisis proporsi ini menggunakan dimensi pada sisi lebar atau salah satu bagian dari masing-masing bangunan – secara terpisah – sebagai dasar (acuan) perhitungan rasio proporsi.

a. Denah

Azuma House

Proporsi dirumuskan dengan menggunakan dimensi sisi lebar – sebagai acuan – dari bangunan, yang dinotasikan dengan a . Dimensi sisi panjang di denah terdiri dari 3 unit $1.4a$ atau $\sqrt{2}a$, $\sqrt{2}a$ adalah konstruksi berurut berdasarkan diagonal dari persegi.



Gambar 1. Proporsi Akar Berturut, Proporsional berdasarkan diagonal dari bentuk persegi
Sumber : Dabbour (2012:383)

Masing-masing unit dari $1.4a$ sesuai dengan penataan ruang, dimana bangunan terbagi menjadi 3 bagian yang sama besar yaitu bagian depan bangunan, bagian *courtyard* dan area servis pada bagian belakang bangunan (lihat Gambar 2). Denah lantai satu dan dua adalah sama dan identik sehingga proporsi perbandingan untuk kedua lantai adalah sama yaitu

$$\begin{array}{l} \text{Lebar} : \text{Panjang} \\ a : (3) 1.4a \end{array}$$

Srilanka House

Pada denah lantai satu, dimensi yang menjadi acuan pengukuran proporsi adalah salah satu sisi bangunan yang dinotasikan dengan a yaitu pada area servis, bagian-bagian pada denah yang berkorelasi dengan dimensi sisi a ada beberapa bagian seperti terlihat pada Gambar 4.14 dengan perbandingan proporsi lebar dengan panjang adalah $a : a$. Pada denah lantai dua, proporsi secara keseluruhan massa utama adalah $3a : 3a$, sistem proporsi tidak ada korelasinya dengan pembagian-pembagian ruang di bangunan massa utama. Pada bagian servis bangunan yang terdiri dari ruang-ruang toilet, dapur, lift, dan service entrance proporsi dimensinya adalah $1.25a : 1.25a$, sedangkan bagian-bagian lainnya tidak memiliki korelasi dengan dimensi sisi a pada bangunan ini (lihat Gambar 3). Secara keseluruhan

proporsi yang saling berhubungan adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{Lebar} : \text{Panjang} \\ a : a \\ (1.25)a : (1.25)a \\ (3)a : (3)a \end{array}$$

Church on Water

Bentuk denah adalah dua bujur sangkar yang saling tumpang tindih, dimana proporsi pada bentuk bujursangkar dengan dimensi yang kecil – yang berfungsi sebagai ruang tunggu – adalah a pada setiap sisinya ($a : a$). Pada bentuk bujursangkar yang lebih besar – yang berfungsi sebagai ruang kapel – proporsinya adalah $1.5a$ pada setiap sisinya ($1.5a : 1.5a$). Dari komposisi kedua bentuk bujursangkar tersebut yang saling tumpang tindih, bagian yang saling penetrasi memiliki proporsi $0.5a : 0.5a$ dan pada keseluruhan denah proporsinya adalah $2a : 2a$ (lihat Gambar 4). Secara keseluruhan proporsi yang saling berhubungan adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{Lebar} : \text{Panjang} \\ (0.5)a : (0.5)a \\ a : a \\ (1.5)a : (1.5)a \\ (2)a : (2)a \end{array}$$

Church of Light

Bangunan gereja ini terdiri dari dua massa yaitu bangunan gereja itu sendiri dan bangunan pendukung – *Sunday School* – yang terpisah secara struktur dan dengan luasan yang berbeda pula. Luasan gereja lebih besar dari luasan bangunan pendukung. Proporsi bangunan gereja adalah a pada sisi lebar dan $3a$ pada sisi panjang, sedangkan proporsi pada bangunan pendukung adalah b pada sisi lebar dan $2.4b$ pada sisi yang panjang dimana 1.4 adalah turunan proporsi akar dari bentuk persegi yaitu $1.4 = \sqrt{2}$ (lihat Gambar 5). Secara keseluruhan proporsi yang saling berhubungan adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{Lebar} : \text{Panjang} \\ a : (3)a \\ b : (2.4) \end{array}$$

Chichu Art Museum

Komposisi bangunan museum ini sedikit lebih kompleks dan bervariasi baik dari bentuk geometri maupun dari proporsi yang digunakan. Proporsi perbandingan yang dinotasikan a , terdapat pada beberapa bagian dari bangunan yaitu massa yang berbentuk persegi panjang – yang berfungsi sebagai ruang pameran Walter de Maria – perbandingan proporsinya adalah a pada sisi lebar dan $4a$ pada sisi panjang ($a : 4a$), massa

void yang berbentuk persegi menggunakan proporsi yang masih sama yaitu a pada setiap sisinya (a : a).

Rasio proporsi di lantai 2, ruang pameran dari James Turnel dengan proporsi yaitu b pada sisi lebar dan 2.4b pada sisi panjang (b : 2.4b), bagian servis dan ruang pengelola dengan proporsi b : 2b dan bagian Claude Monet Space yang memiliki proporsi b : b (lihat Gambar 6). Secara keseluruhan proporsi yang saling berhubungan adalah sebagai berikut:

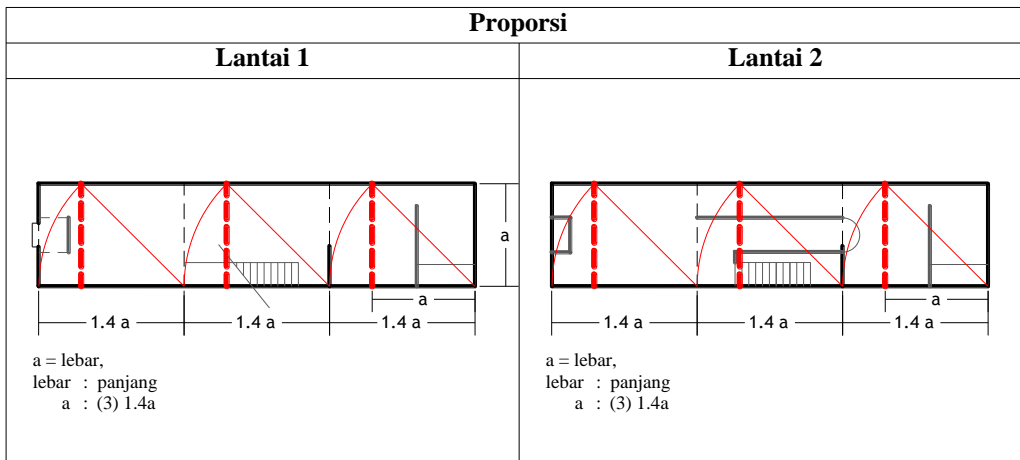
Lebar : Panjang
 a : a
 a : (4)a
 b : b

b : (2)b
 b : (2.4)b

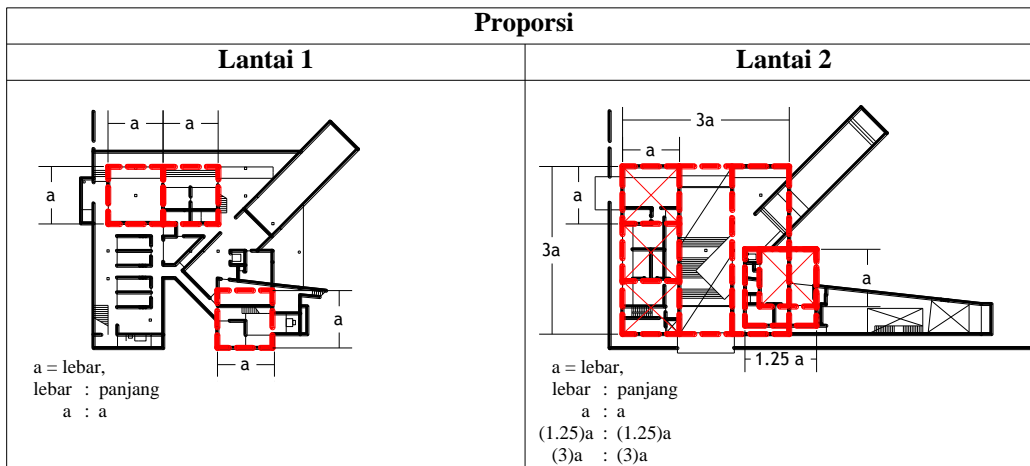
21_21 Design Sight

Di lantai 1 proporsi pada bentuk segitiga yang lebih kecil – restoran – adalah 2a dan proporsi pada segitiga yang lebih besar adalah 2b, di lantai 2 proporsi perbandingan adalah 4c (lihat Gambar 7). Secara keseluruhan proporsi yang saling berhubungan adalah sebagai berikut:

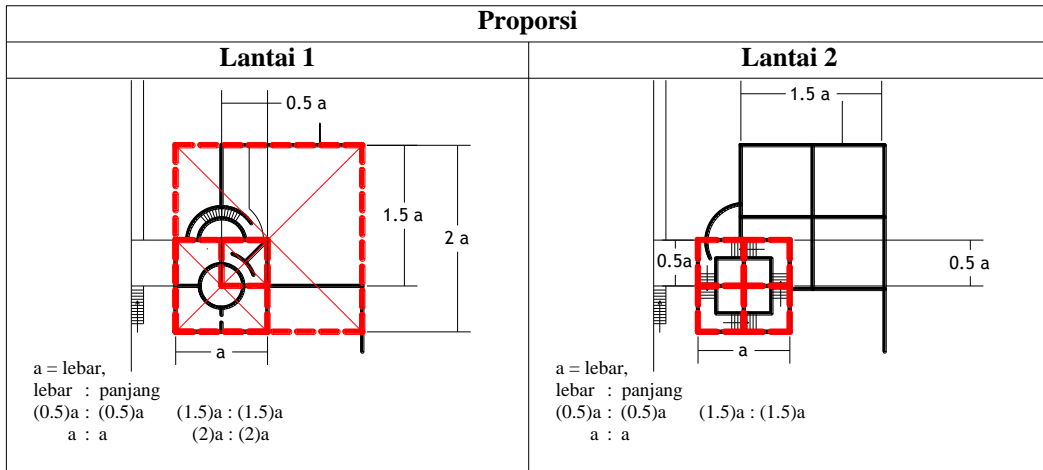
Lebar : Panjang
 a : (2)a
 b : (2)b
 c : (4)c



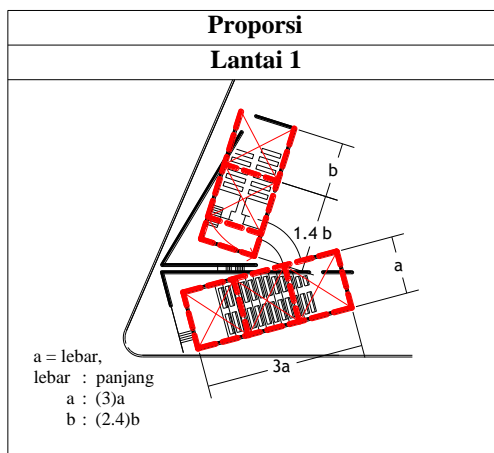
Gambar 2. Analisis Proporsi Denah Azuma House



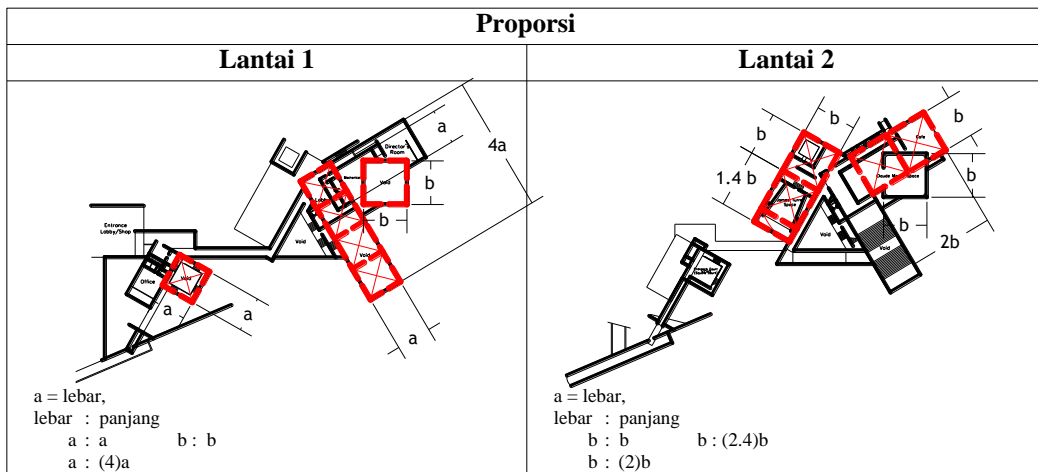
Gambar 3. Analisis Proporsi Denah Srilanka House



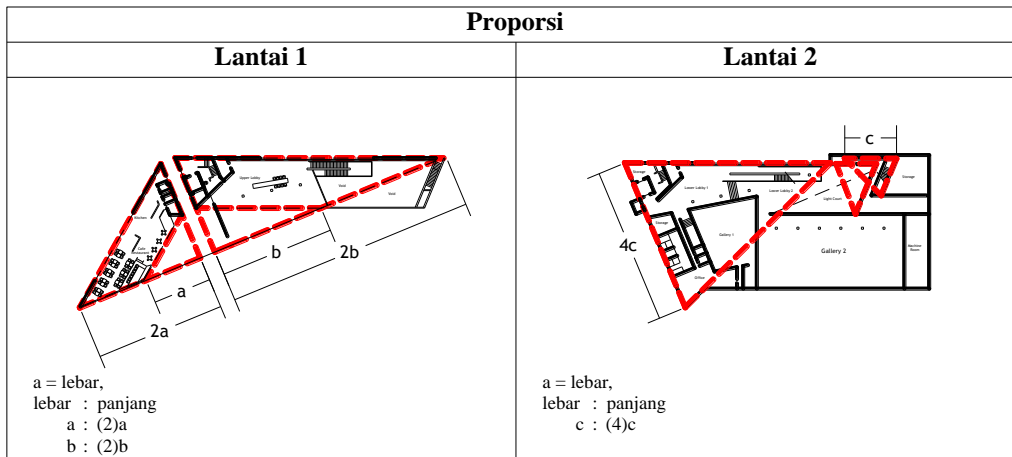
Gambar 4. Analisis Proporsi Denah Church on Water



Gambar 5. Analisis Proporsi Denah Church of Light



Gambar 6. Analisis Proporsi Denah Chichu Art Museum



Gambar 7. Analisis Proporsi Denah 21_21 Design Sight

KESIMPULAN

Analisis proporsi pada 6 sampel penelitian karya desain Ando – dengan menggunakan dimensi lebar di denah sebagai acuan perhitungan – ditemukan rasio proporsi sebagai berikut:

Dari temuan rasio proporsi denah pada tabel di atas dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. a dan b adalah dimensi lebar atau salah satu bagian dari denah.

a = lebar

b = lebar

2. Perbandingan rasio dimensi lebar dan panjang memiliki keterhubungan, yaitu **dimensi lebar : dimensi panjang.**

3. Dimensi panjang merupakan kelipatan atau turunan dari dimensi lebar.

lebar : panjang

a : (x)a

(x)a : (x)a

4. **x** adalah unit kelipatan.
5. **x** adalah kelipatan 0.5, 1, 1.25, 1.5, 2, 3, dan 4.
6. **x** adalah angka 0.5 – 4.

Table 1. Rasio Proporsi pada Denah Karya Desain Tadao Ando

No	Sampel Penelitian	Lebar		Panjang			Proporsi		Proporosi
		Unit	Lebar	Unit	Lebar	Turunan	Lebar	Panjang	Lebar : Panjang
1	Azuma House	1	a	3		1.4a	a	(3) 1.4a	a : (3) 1.4a
2	Srilanka House	1	a	1	a		a	(1) a	a : a
		1.25	a	1.25	a		(1.25) a	(1.25) a	(1.25) a : (1.25) a
		1	a	3	a		a	(3) a	a : (3) a
3	Church on Water	3	a	3	a		(3) a	(3) a	(3) a : (3) a
		0.5	a	0.5	a		(0.5) a	(0.5) a	(0.5) a : (0.5) a
		1	a	1	a		a	a	a : a
		1.5	a	1.5	a		(1.5) a	(1.5) a	(1.5) a : (1.5) a
4	Church of Light	2	a	2	a		(2) a	(2) a	(2) a : (2) a
		1	a	3	a		a	(3) a	a : (3) a
5	Chichu Art Museum	1	b	1	b	1.4b	b	(2.4) b	b : (2.4) b
		1	a	1	a		a	a	a : a
		1	a	2	a		a	2a	a : (2) a
		1	a	1	a	1.4a	a	(2.4)a	a : (2.4) a
		1	b	1	b		b	b	b : b
6	21_21 Design Sight *	1	b	4	b		b	(4) b	b : (4)b
		1	a	2	a	(2) a	a	(2) a	a : (2) a
		1	b	2	b	(2) b	b	(2) b	b : (2) b

DAFTAR PUSTAKA

- Ching, F.D.K. (2007). *Architecture Form, Space and Order, Third Edition*. John Wiley and Sons. Inc, New York.
- Dal Co, F. (1997). *Tadao Ando: Complete Works*. Phaidon Press.
- Furuyama, M. (1996). *Tadao Ando*. Birkhauser Verlag, Basel, Boston, Berlin.
- Hien, P. T. (1998). *Abtraction and transcendence: Nature, Shitai and Geometry in the Architecture of Tadao Ando (Abstract)*. Departement of Architecture of the Collage of Design, Architecture, Art and Planning of the University of Cincinnati.
- Krier, R. (1988). *Architectural Composition*. Rizzoli International Publications. Inc, New York.
- Kobayashi, K. (1994). *Currents in Contemporary Japanese Architecture*. in Dirk Meyhöfer, Contemporary Japanese Architect. Benedikt Taschen Verlag GmbH.
- Langhein, J. (2005). *Proportion and Traditional Architecture*. International Network for Traditional Building, Architecture and Urbanism Essay. Tersedia di <http://www.intbau.org/archive/essay10.htm> [5 Januari 2012].
- Leopold, C. (2003). *Principles of a Geometry Program for Architecture Experiences, Examples, and Evaluations*. Journal for Geometry and Graphics Volume 7 (2003), No. 1, hal.101-110.
- Mochsen, M. (2005). *Tipologi Geometri: Telaah Beberapa Karya Frank L. Wright dan Frank O. Gehry (Bangunan Rumah Tinggal sebagai Obyek Telaah)*. RONA Jurnal Arsitektur FT-Unhas Volume 2 No. 1, April 2005, hal. 69-83.
- Psarra, S. (1997). *Geometry and Space in the Architecture of Le Corbusier and Mario Botta*. Proceedings of the International Space Syntac Symposium 1 (University College London, London, UK.1997), halaman 32.1-32.29
- Putro, S.G. (2010). *A Box That Provekes: Ekplorasi Sekuens Ruang Berdasarkan Gagasan Arsitektur Tadao Ando*. Jurnal Teori dan Desain Arsitektur Volume 4 No. 1. Tersedia di www.arsitektur.net [11 Desember 2010].
- The Pritzker Architecture Prize. (1995). *Tadao Ando Biography*. Tersedia di [13 Juli 2012].