

PENERAPAN PRINSIP DESAIN DK.CHING PADA RUMAH BUBUNGAN TINGGI

Ferdinard Hendra Setiawan⁽¹⁾, Josephine Roosandriantini⁽²⁾

¹Universitas Katolik Darma Cendika, email: ferdinard.hendra@gmail.com

²Universitas Katolik Darma Cendika, email: jose.roo@ukdc.ac.id

Abstract

Indonesia is a country that has a lot of diversity, this makes a difference from one place to another. One of the diversity that exists in Indonesia lies in the architecture that is spread in every place, both in terms of the values of each culture and the surrounding environment. This difference can also be formed through the shape of the floor plan, roof, and also materials used, which are unique to each place. A building is composed of design elements that are assisted by design principles in compiling it into a unique building. DK. Ching's design principles are one of the western theoretical thoughts that are applied in a building, while archipelago architecture is also a building. Does archipelago architecture in physical form also have design principles that are used to unify these design elements? The object of this research is to use the Bubungan Tinggi traditional house. This research method uses descriptive qualitative data collection techniques using literature studies, especially DK principles. Ching. DK principle. Ching helps create indicators for data analysis techniques, namely the arrangement of mass patterns, the basic shapes of space, and spatial organization. The purpose of this study is to be able to prove that traditional house buildings also have the application of DK. Ching's design principles, so that not only modern buildings have design principles. The results of this study show that the Bubungan Tinggi house the application of design principles from arranged design elements.

Keywords: Architecture, DK. Ching, High-rise House, Design principles

Abstrak

Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak keanekaragaman, hal ini membuat perbedaan dari satu tempat dengan tempat lainnya. Salah satu keanekaragaman yang terdapat di Indonesia terletak pada arsitektur yang tersebar di setiap tempat, baik secara nilai-nilai dari setiap budaya dan lingkungan sekitarnya. Perbedaan ini bisa terbentuk juga melalui bentuk denah, atap dan juga material yang digunakan, yang menjadi keunikan tersendiri dari setiap tempat. Sebuah bangunan tersusun dari elemen desain yang dibantu dengan prinsip-prinsip desain dalam menyusunnya menjadi sebuah bangunan yang unik. Prinsip desain DK.Ching merupakan salah satu pemikiran teori barat yang diterapkan dalam sebuah bangunan, sedangkan arsitektur nusantara juga sebagai sebuah bangunan. Apakah dalam wujud fisik arsitektur nusantara juga memiliki prinsip desain yang digunakan untuk menyatukan elemen desain tersebut? Obyek penelitian ini yaitu menggunakan rumah adat Bubungan Tinggi. Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan studi literatur terutama prinsip DK. Ching. Prinsip DK. Ching itu membantu membuat indikator untuk teknik analisa data, yaitu tatanan pola massa, bentuk dasar ruang dan organisasi ruang. Tujuan penelitian ini untuk dapat membuktikan bahwa bangunan rumah adat juga memiliki penerapan prinsip desain DK.Ching, sehingga tidak hanya bangunan modern saja yang memiliki prinsip desain. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa rumah Bubungan Tinggi memiliki penerapan prinsip desain dari elemen desain yang tersusun.

Kata-kunci: Arsitektur, DK. Ching, Rumah Bubungan Tinggi, Prinsip desain

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang mempunyai keanekaragaman budaya di tiap daerah, hasil dari perwujudan pikiran dan adat masyarakat nusantara. Rumah adat yang ada di tiap daerah memiliki bentuk atap, material, fungsi, teknik membangun, dan teknik konstruksi yang berbeda di tiap wujud arsitekturnya. Penanganan terhadap wujud fisik arsitektur tersebut membuat bentuk yang unik, dan menjadi identitas tiap daerah (Aziz, 2004). Wujud arsitektur nusantara berupa rumah adat merupakan warisan turun temurun, yang biasa digunakan sebagai "tempat penyimpanan" benda sakral, tubuh saat malam hari, bahan makanan. Konsep pemahaman arsitektur nusantara sebagai tempat penyimpanan karena segala aktivitas masyarakat nusantara dilakukan di luar bangunan bukan di

dalam bangunan. Pemahaman arsitektur nusantara sangat berbeda dengan konsep berpikir mengenai sebuah rumah, karena cara pikir bahwa rumah adat sebagai tempat tinggal adalah pemikiran Eropa karena segala aktivitas dilakukan di dalam rumah.

Perbedaan pemahaman antara barat (Eropa) dan Timur (Asia) dikarenakan adanya perbedaan iklim yang mempengaruhi wujud fisik arsitekturnya. Eropa yang memiliki 4 iklim mempengaruhi wujud fisik arsitektur, sebagai bentuk perwujudan sebuah perlindungan. Perlindungan dari iklim dingin yang mematikan, sedangkan 2 iklim yang bentuk perwujudannya sebagai sebuah perteduhan dari panas dan hujan. Wujud fisik arsitektur sebagai sebuah perlindungan maka harus tertutup oleh dinding, atap, dan memiliki pondasi tanam. Begitu sebaliknya arsitektur sebagai sebuah perteduhan hanya memiliki atap, dan tanpa pondasi tanam, konstruksi goyang yang dapat menjadi solusi bagi daerah yang rawan gempa.

Letak keunikan dapat dilihat pada bentukan atap dari bangunan, ornamen yang ada pada bangunan. Wujud fisik dari sebuah arsitektur memiliki bentuk gubahan massa yang berbeda-beda dan akan menghasilkan sebuah bentuk tertentu. Bentuk dari arsitektural adalah titik antara massa dan ruang, bentuk yang meruapakan kombinasi dari cahaya, bayangan, warna, material dan tekstur untuk menghadirkan kualitas yang membentuk ruang. Kualitas dari arsitektur dapat dilihat dari keahlian perancang dalam mengadopsi elemen pembentuk arsitektur nusantara pada sebuah bangunan masa kini (Bacon, 1974). Bangunan itu merupakan hasil komposisi bentuk antara lain kesatuan, proporsi, keseimbangan, irama, titik berat, dan lain-lain. Komposisi itu dapat dipersatukan dengan acuan prinsip desain untuk membentuk penyusunan sebuah bangunan. Prinsip desain mulai garis, warna, hingga unity dan harmoni dalam kaidah prinsip desain suatu bangunan. Rumah adat sebagai sebuah bangunan, dalam penelitian ini untuk melihat prinsip desain yang membantu menyusun elemen desain bangunan unik tersebut. Penelitian ini untuk melihat prinsip desain DK. Ching pada obyek rumah Bubungan Tinggi Banjar yang berasal dari Kalimantan Selatan.

Prinsip desain itu sendiri akan selalu berkaitan dengan terciptanya keselarasan, kesatuan, keseimbangan, aksentuasi, irama dan proporsi pada suatu wujud fisik arsitektur (Simbolon et al., 2021). Penelitian sebelumnya yaitu prinsip desain yaitu prinsip desain geometri Tadao Ando, yang berhasil mengidentifikasi geometri dasar, komposisi geometri, *direction wall*, *angle wall*, dan *opening* pada karya Tadao Ando yaitu Azuma House dan Church on Water (lebih cenderung bangunan modern). Sedangkan penelitian ini untuk membuktikan bahwa arsitektur nusantara juga mempunyai prinsip desain dalam penyusunannya.

2. Tinjauan Pustaka

Pengertian Prinsip Desain

Prinsip desain membantu menentukan menggunakan elemen desain, yaitu dengan melakukan penataan, pengaturan dan pengorganisasian dalam menyatukan komponen ruangan sehingga menghasilkan bentuk bangunan yang harmonis (Anwar, dkk., 2013). Sejalan dengan pemahaman menurut Anwar (2013) bahwa prinsip desain dalam arsitektur merupakan elemen bangunan yang dapat membangkitkan emosional pengamat secara visual. Prinsip desain yaitu terdiri dari keseimbangan, irama, dan adanya penekanan.

Prinsip Desain

Prinsip-prinsip desain arsitektur sebagai berikut (Anwar, dkk., 2013 dalam Umar, 2022):

1. Kesatuan: adalah komposisi yang terdiri dari keutuhan, konsistensi, dan kohesi. Kesatuan merupakan prinsip desain yang mengutamakan keselarasan hasil dari penyatuan elemen-elemen desain. Penyatuan elemen desain itu dilakukan dengan teori Gestalt seperti proximity (kedekatan), repetition (pengulangan) dan alignment (penjajaran).
2. Proporsi: adalah geometris dari sisi suatu segi empat dan isinya, rasio dari bagian yang berbeda dalam suatu komposisi. Proporsi berfungsi untuk mengerti kedudukan obyek terhadap sekitar atau obyek itu sendiri.
3. Irama: adalah selisih antara dua wujud pada sebuah ruangan. Irama pada sebuah desain mengutamakan interval ruangan atau perulangan elemen-elemen desain yang membentuk pola tertentu.
4. Keseimbangan (balance): adalah kesamaan kekuatan yang secara visual terkesan sama. Keseimbangan terdiri dari keseimbangan radial, keseimbangan asimetris, dan keseimbangan simetris.
5. Penekanan: prinsip desain yang digunakan untuk menarik perhatian penikmat desain. Prinsip penekanan dilaksanakan dengan cara membuat kontras pada motif, bentuk, ruangan, garis, warna, dan tekstur.
6. Kesederhanaan (simplicity): ditujukan untuk menuntun para penikmat desain agar tetap mengetahui dan memahami objek desain dengan tidak melupakan esensi bangunan.

Prinsip arsitektur memiliki prinsip desain yaitu sebagai berikut:

1. Keseimbangan: berkaitan dengan kualitas visual obyek pada keseimbangan bentuk, ukuran, warna pada penyusunan sebuah massa bangunan.
2. Irama: penyatuan elemen desain yang dapat membangkitkan emosional pengamat, yang terjadi karena pengulangan pada garis, bentuk, wujud atau warna secara teratur dan harmonis.
3. Penekanan: bangunan sebagai pusat perhatian dari keseluruhan bangunan, yang merupakan suatu potongan atau penempatan secara relatif terhadap ruang dan bentuk suatu organisasi (Ching, 1994).

Rumah Bubungan Tinggi

Rumah Bubungan Tinggi memiliki konstruksi kayu dengan menggunakan teknik sambungan purus lubang. Kekuatan dan kestabilan dari rumah Bubungan Tinggi terletak pada tiga elemen utama yaitu tiang, balok watun, balok pengaku. Tiga elemen saling mengikat satu sama lain. Pondasi rumah Bubungan Tinggi ini yaitu berada di atas tanah rawa.



Gambar 1. Rumah Bubungan Tinggi
Sumber: Penulis, 2023

3. Metode

Metode yang digunakan didalam penulisan ini adalah metode kualitatif deskriptif. Metode ini merupakan penulisan yang dilakukan untuk mendeskripsikan hasil akhir yang bertujuan untuk dapat mendeskripsikan onjek yang diambil. Tujuan dari metode ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi yang terbentuk didalam teks dan tertulis secara tepat dan ilmiah (Saputra, 2014). Teknik Pengumpulan Data yaitu dengan studi literatur mengenai arsitektur rumah adat Bubungan Tinggi serta prinsip desain Frank DK Ching.

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan data yang sudah dikumpulkan dilakukan analisa dan merangkum gambaran secara umum berupa data untuk obyek secara 3D. Penjabaran indikator untuk penganalisaan data seperti dibawah ini:



Gambar 2. Skema Analisa Data
Sumber: Penulis, 2023

Teknik analisa data dengan indikator dari prinsip desain DK.Ching (2018) mengenai tata ruang, bentuk dasar ruang, tatanan pola massa, organisasi ruang. Berdasarkan indikator tersebut digunakan untuk menganalisa obyek rumah Bubungan Tinggi. Sehingga, penarikan kesimpulan dilakukan sebagai pembuktian bahwa prinsip desain dengan sudut pandang Eropa didapatkan pada obyek arsitektur nusantara.

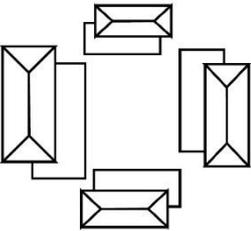
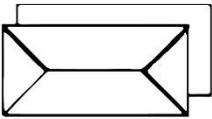
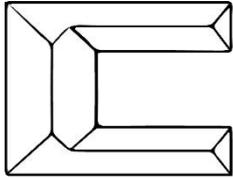
4. Analisis dan Interpretasi (d disesuaikan)

Bentukan massa bangunan pada Rumah Bubungan Tinggi Banjar memiliki tiga nilai yaitu: massa, bentuk dasar massa dan organisasi ruangan yang ada di dalam massa. Tiga aspek tersebut tercipta pada bangunan dengan memperhatikan keadaan dari lingkungan dan sesuai dengan kebutuhan penghuni,

a. Jumlah massa bangunan

Menurut prinsip desain Francis D.K. Ching (2018) perletakaan massa bangunan dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu: bangunan dengan massa banyak atau menyebar, bangunan dengan massa tunggal dan bangunan dengan massa berbentuk kantung. Secara kuantitas, bangunan rumah bubungan tinggi harus dapat menampung penghuni dan para tamu undangan dengan jumlah tertentu ketika diadakan acara yang dilakukan secara indoor. Secara kualitas, bangunan rumah bubungan tinggi dapat mewardahi setiap aktifitas yang dilakukan didalam dengan efektif.

TABEL 1. TATANAN POLA MASSA

Indikator	Massa Banyak dan Menyebar	Massa Tunggal	Massa Tunggal Bentuk Kantung
Gambar Pola Massa			
Interaksi dan Kesan dalam ruang	Interaksi yang dapat dilakukan pada setiap ruang tidak dapat dilakukan secara maksimal.	Bangunan memiliki kesan formal, menoton dan angkuh	Tampilan bangunan memiliki kesan semi formal
Pola Massa bangunan	Massa bangunan yang menyebar nampak tidak menyatu karena dipisahkan dengan ruang luar.	Interaksi dapat dilakukan dengan maksimal karena terdapat didalam satu bangunan	Dapat mewardahi untuk berinteraksi karena bentukan membantu untuk terjadinya hal tersebut. Bentukan massa terlihat lebih menyatu
Orientasi Bangunan	Orientasi arah pada bangunan menyebar	Orientasi hanya terdapat kearah dalam bangunan. Bangunan terlihat lebih erat	Arah pada bangunan memsuat sehingga lebih mudah mengatur fungsi
Aliran udara	Aliran udara lancar sehingga dapat mencapai kenyamanan thermal	Aliran udara yang terdapat dalam bangunan kurang nyaman karena bentuk ruangan terlalu masif.	Memiliki penghawaan udara yang baik karena memiliki bukaan di dalam nya.

Sumber: Analisa Pribadi, 2022

Pengolahan massa bangunan pada rumah Bubungan Tinggi menggunakan massa tunggal. Hal ini didasarkan karena fungsi dari rumah Bubungan Tinggi yang merupakan rumah tempat tinggal suatu keluarga. Rumah Bubungan Tinggi juga merupakan rumah yang dimiliki oleh warga kelas atas, sehingga pemilihan menggunakan massa tunggal adalah hal yang tepat karena dapat memberikan rasa keintiman yang lekat pada setiap anggota keluarga. Dengan bentukan yang mengakibatkan fokus

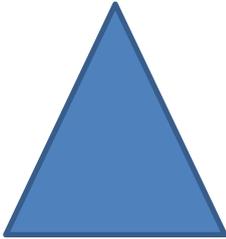
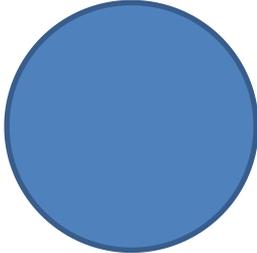
lebih ke arah dalam bangunan, maka segala aktivitas sehari – hari seperti berbincang, memasak dan beristirahat dapat dilakukan didalam rumah tersebut.

Aliran udara pada bentukan massa tunggal memang tidak baik karena bentukan ruangnya yang masif, namun pada Rumah Bubungan Tinggi ini semua diatasi dengan pemberian ventilasi seperti adanya jendela. Penggunaan material kayu pada alas dan dinding juga terdapat celah untuk terjadinya proses sirkulasi udara yang baik sehingga aliran udara dapat berputar dengan baik di bagian dalam rumah. Atap yang tinggi juga memberikan sirkulasi yang baik karena udara yang panas dapat naik ke atas sehingga udara segar pada bagian bawah tidak bercampur

b. Bentuk dasar ruang

Bentuk dasar ruang dalam D.K. Ching (2008) bentuk terbagi menjadi tiga, yaitu: Segiempat, segitiga dan lingkaran. Bentuk dasar pada Rumah Bubungan Tinggi didasarkan pada kebutuhan dari pengguna akan kegiatan yang terjadi agar dapat berlangsung secara efisiensi dan efektif.

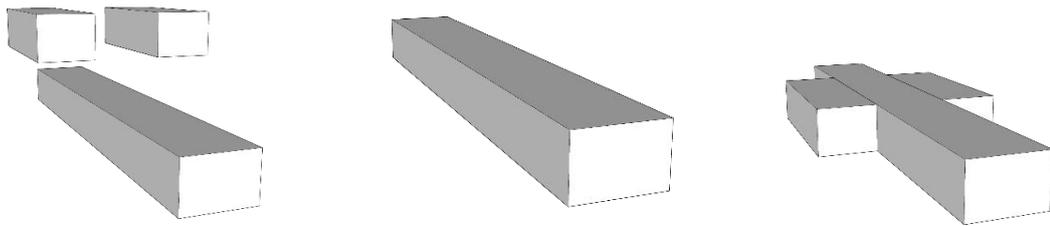
TABEL 2
Bentuk Dasar Ruang

Bentuk Dasar	Gambar Bentuk Ruang	Sifat
Segiempat		<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki bentuk yang netar, terformat • Bebas dan tidak terikat • Memungkinkan untuk melakukan aktivitas karena luas • Pemakaian ruang lebih efisiensi
Segitiga		<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki bentuk ekspresi yang kuat, aktif, atraktif, stabil, ekspreimental dan dinamis • Aktivitas bergerak kurang bebas • Tidak memiliki arah tertentu • Kurang efisiensi didalam pembentukan ruang
Lingkaran		<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki bentuk yang dinamis • Aktivitas gerak baik karena luas • Pandangan dapat ke segala arah • Kurang efisiensi didalam pembentukan ruang.

Sumber: Analisa Pribadi, 2022

Rumah Bubungan Tinggi memiliki bentuk dasar persegi, pemilihan bentuk ini didasarkan karena penggunaan dari bangunan tersebut untuk tempat tinggal. Sehingga dengan pemilihan bentuk persegi dapat membuat penggunaan ruang didalam rumah tersebut lebih efisien. Kondisi bentuk dari bangunan sudah cukup untuk menampung dari setiap aktivitas penghuni di dalam rumah. Hal tersebut dikarenakan pemilihan bentuk persegi membuat kondisi bangunan lebih luas pada bagian ruang dalamnya. Bentuk bangunan persegi yang terkesan kaku dan monoton tersebut pada Rumah Bubungan Tinggi memiliki beberapa variasi seperti adanya ornament-ornament dan juga bentukan atap yang membuat fasad bangunan tidak terlalu kaku.

Rumah Bubungan Tinggi tersebut juga terdapat 2 persegi kecil yang membentuk seperti sayap pada bagian belakang rumah. Kedua persegi yang membentuk sayap tersebut dipergunakan sebagai tempat untuk beristirahat keluarga. Namun bentukan yang terlihat masif tersebut dapat dikurangi dengan penggunaan material kayu yang lebih terbuka dengan ditambah bukaan jendela. Sehingga dengan adanya beberapa bukaan ventilasi tersebut membuat pergerakan manusia yang terjadi di dalam rumah dapat diimbangi dengan adanya sirkulasi udara yang baik juga.



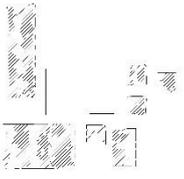
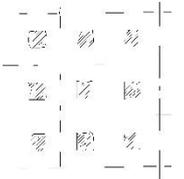
Gambar 3. Bentuk Dasar Segiempat Bubungan Tinggi
Sumber: Analisa Pribadi, 2023

c. Organisasi runag

Dalam D.K. Ching (2008) terdapat lima bentuk organisasi ruang yaitu: terpusat, *linear*, *cluster*, *grid* dan *radial*. Organisasi ruang pada rumah Bubungan Tinggi didasarkan jumlah dari pengguna dan kegiatan di dalam rumah. Fungsi rumah disesuaikan dengan kondisi pemikiran modern bahwa sebuah rumah sebagai tempat tinggal, penerimaan tamu, memasak, acara adat, pernikahan, dan lain-lain. Kualitas yang baik didapatkan dengan adanya efisiensi untuk bergerak atau aktivitas pengguna menjadi nyaman untuk pengguna. Organisasi ruang pada Bubungan Tinggi yang menjadi acuan yaitu dapat mempertimbangkan kebutuhan dari pengguna.

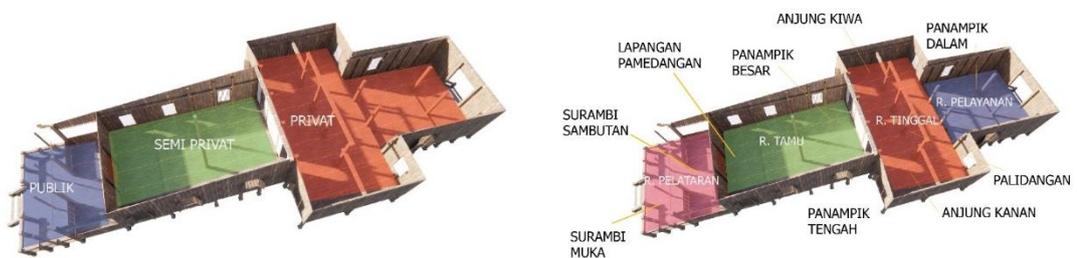
TABEL 3
Organisasi Ruang Pada Bangunan

Organisasi Ruang	Gambar Tipe Organisasi Ruang	Pengertian	Sifat
Terpusat		Merupakan ruang dominan yang terpusat dengan pengelompokan beberapa ruang sekunder	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan ini membuat dimensi menjadi kecil • Membuat kegiatan yang terjadi didalamnya kurang optimal atau tidak kompak dan memberikan kesan <i>informal</i>
Linier		Suatu urutan ruang yang berada pada satu garis dan ruang – ruang yang berulang	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki sifat yang fleksibel • Organisasi ruang dapat disesuaikan dengan bentukan topografi dari tapak / site • Organisasi tersebut dapat memberikan bentukan yang lurus, memiliki segmen dan melungkung
Radial		Merupakan sebuah ruang pusat yang menjadi pusat dari organisasi ryang linear yang berkembang menurut arah jari-jari lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> • Memadukan organisasi ruang linier dan terpusat • Menghasilkan polar uang yang dinamis secara visual

Cluster		Merupakan kelompok ruang yang didasarkan dengan kedekatan hubungan dengan memanfaatkan salah satu hubungan visual	<ul style="list-style-type: none"> • Organisasi dibentuk berdasarkan fungsi dari ruang, ukuran dan jarak • Organisasi memiliki sifat yang tidak kaku
Grid		Merupakan ruang-ruang yang berada di dalam daerah structural grid.	<ul style="list-style-type: none"> • Organisasi tersebut lebih teratur dan juga berkelanjutan • Organisasi ruang dapat terbagi didasarkan dengan skala tertentu agar dapat memunculkan suatu bentuk tesktur di dalamnya

Sumber: DK. Ching (2018)

Pada bangunan Rumah Bubungan Tinggi ini menggunakan organisasi ruang *grid*, karena pada Rumah Bubungan Tinggi pembagian antar ruang terbagi menjadi bagian kotak dengan adanya struktur kolom pada setiap pembagian ruangan tersebut. Kondisi organisasi ruang yang terdapat pada Rumah Bubungan Tinggi sudah terbilang cukup baik, karena pembagian ruang tersebut berdasarkan dari privasi yang terdapat pada bagian rumah. Dari luar hingga semakin masuk ke dalam ruangan dibuat menjadi semakin privasi. Bila dilihat pada denah Rumah Bubungan Tinggi juga dapat terlihat bahwa Rumah Bubungan Tinggi membentuk bangunan yang simetris pada potongan vertical



Gambar 4. Organisasi Ruang Bubungan Tinggi
Sumber: Analisa Pribadi, 2023

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis dan tinjauan mengenai penerapan desain Frank D.K. Ching (2018) pada bangunan Rumah Bubungan Tinggi, yaitu:

- 1) Tata letak pola massa bangunan Rumah Bubungan Tinggi merupakan bangunan massa tunggal
- 2) Bentuk dasar ruang pada Rumah Bubungan Tinggi yang diterapkan adalah segiempat
- 3) Organisasi ruang pada bangunan Rumah Bubungan Tinggi menggunakan bentuk grid

Meskipun teori desain Frank DK Ching merupakan teori dari barat, namun penerapannya dapat digunakan untuk melihat arsitektur nusantara pada bangunan rumah bubungan tinggi. Karena termasuk sebagai rumah nusantara dari banjar yang menunjukkan kedudukan tamu yang akan hadir untuk mengikuti acara yang ada didalam rumah. Maka rumah bubungan tinggi menggunakan bentukan massa tunggal untuk dapat menyatukan semua tamu dan beraktivitas didalam. Penggunaan bentuk dasar persegi dapat membuat bentuk rumah tinggi ini menjadi efisien karena pemakaian setiap area dapat lebih maksimal. Pada bagian organisasi menggunakan bentuk grid agar pembagian tiap ruang dapat dibedakan ruang publik pada area luar, semakin mendalam ruang menjadi lebih privat.

6. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih pada semua pihak yang telah mendukung dan membantu terlaksananya penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan peneliti selanjutnya..

Daftar Pustaka

- Andreina, N. R. (2019). Penerapan Konsep Futuristic Pada Bangunan Terminal Bus Terpadu Cicaheum Bandung. Repository Tugas Akhir Prodi Arsitektur Itenas, 4(9).
- Ching, F. D., & Hardani, H. W. (2000). Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Tatanan.
- Dahliani, D. Eksistensi Rumah Tradisional Banjar Sebagai Identitas Kawasan Bersejarah Di Kelurahan Kuin Utara, Banjarmasin (Banjar Traditional House Existence As Historical Region Identity In North Kuin-Banjarmasin). Modul, 14(1), 1-10.
- Hakiki, M. S. (2021). SIMULASI PENERAPAN PERBENDAHARAAN DESAIN FRANCIS DK CHING MENGENAI WUJUD DASAR PADA DESAIN ARSITEKTUR RUMAH TINGGAL TIPE 36. ALUR: Jurnal Arsitektur, 11-23.
- Kristiana, B. P., Yuliarso, H., & Daryanto, T. J. (2018). PENERAPAN OLAH MASSA BANGUNAN TERMINAL BANDAR UDARA TUNGGUL WULUNG DI KABUPATEN CILACAP. Senthong, 1(2).
- Mentayani, I. (2009). Analisis Asal Mula Arsitektur Banjar Studi Kasus: Arsitektur Tradisional Rumah Bubungan Tinggi. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, 10(1), pp-1.