

# PRINSIP PERANCANGAN ARSITEKTUR PADA KARYA ARSITEK JEAN NOUVEL (STUDI KASUS : LOUVRE ABU DHABI, TORRE AGBAR, DAN WHITE WALL'S)

Tri Nanda Prastio<sup>1</sup>, Luis Tandiono<sup>2</sup>, Melina<sup>3</sup>, Taffy Dewi Margaretha<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Tri Nanda Prastio, email : prastionan@yahoo.com

<sup>2</sup> Luis Tandiono, email : luis.tandiono42@gmail.com

<sup>3</sup> Melina, email : melinaart98@gmail.com

## **Abstract**

*In its design, Jean Nouvel often play with light and dark, open and closed, straight lines simple firm, lightweight but sturdy. Jean Nouvel uses the colors of the critically by putting it in architecture, Jean Nouvel to apply the principles of creating a building by using the principle of natural lighting. This proved to be almost the entire building he designed using this principle. On the building of the Louvre Abu Dhabi, Arab, Jean Nouvel apply the principle of natural lighting on the roof so during the day will minimize the use of electric power and the incoming light become like the rain a beautiful light, at the Torre Agbar, Barcelona, Jean Nouvel also apply the same principle, because almost all of the facade of the Torre Agbar use glass, Jean Nouvel using French technology called 'brise soleil', useful to reduce heat in buildings by means of diverting the rays of the sun, made of aluminum material, stainless steel or wood. And White Walls also using the 'brise soleil', but with the material using natural materials from the nature, plants. The plant is sucking the heat from the sunlight makes the building cool.*

**Keyword : design principle, Jean Nouvel**

## **Abstrak**

Dalam perancangannya, Jean Nouvel sering bermain dengan terang dan gelap, terbuka dan tertutup, garis lurus sederhana tegas, ringan tapi kokoh. Jean Nouvel menggunakan warna secara kritis dengan memasukkannya ke dalam arsitekturnya, Jean Nouvel menerapkan prinsip menciptakan suatu bangunan dengan menggunakan prinsip pencahayaan alami. Hal ini terbukti hampir seluruh bangunan yang dirancangnya menggunakan prinsip ini. Pada bangunan Louvre Abu Dhabi, Arab, Jean Nouvel menerapkan prinsip pencahayaan alami pada bagian atap sehingga pada siang hari akan meminimalisir penggunaan daya listrik dan cahaya yang masuk menjadi seperti hujan cahaya yang indah, pada Torre Agbar, Barcelona, Jean Nouvel juga menerapkan prinsip sama, karena hampir semua fasad Torre Agbar menggunakan kaca Jean Nouvel menggunakan teknologi Perancis yang disebut 'brise soleil', berguna untuk mengurangi hawa panas dalam bangunan dengan cara membelokan sinar matahari, berbahan material aluminium, stainless steel maupun kayu. Dan White Walls juga menggunakan 'brise soleil' namun dengan material menggunakan bahan alami dari alam yaitu tanaman. Tanaman ini mengisap hawa panas dari sinar matahari membuat bangunan menjadi sejuk.

**Kata kunci : prinsip perancangan, Jean Nouvel**

## **1. Pendahuluan**

Jean Nouvel merupakan seorang arsitek Perancis, lahir pada 12 Agustus 1945. Jean Nouvel belajar di *Ecole des beaux* di Paris dan menjadi anggota pendiri Mars 1976 dan *Syndicat de l'Architecture*. Jean Nouvel telah memperoleh sejumlah penghargaan sepanjang karirnya, termasuk penghargaan Aga Khan dan Pritzker Prize.

Dalam penelitian ini studi kasusnya adalah Louvre Abu Dhabi, Torre Agbar Dan White Wall's. Untuk dapat lebih memahami dan melihat lebih jauh mengenai strategi prinsip yang diterapkan Jean Nouvel. Bangunan merupakan suatu pemikiran tentang ideologi, tentang pemahaman, tentang keyakinan seseorang untuk dapat melakukan perubahan. Menciptakan suatu bangunan yang sesuai konteks dimana bangunan itu berada akan menjadikan sebagai sebuah bangunan yang unik. Karena pada dasarnya tidak ada wilayah yang memiliki konteks yang sama dengan wilayah lainnya. Walaupun tidak pernah menciptakan desain-desain yang serupa, Jean Nouvel selalu berpegang teguh pada nilai-nilai yang sama. Setiap proyeknya selalu penuh dengan kesederhanaan, kehalusan, dan kedalaman nilai.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui analisis data berdasar penelitian kepustakaan melalui internet dan jurnal. Tahapan yang meliputi dalam metode penelitian ini adalah indikator pengumpulan data, analisis data, metode menentukan sample. Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui studi literatur untuk mendapatkan informasi - informasi mengenai karya Jean Nouvel dan teori - teori arsitektur yang digunakan oleh Jean Nouvel, analisis data dilakukan pada sejumlah fakta terkait 3 studi kasus yaitu : Louvre Abu Dhabi, Torre Agbar Dan White Wall's. Berdasarkan kepustakaan dan jurnal analisis penelitian dilakukan dengan menelaah lebih dalam beberapa prinsip arsitek Jean Nouvel berupa, pencahayaan alami pada bangunan bentuk atau gaya bangunan maupun material.

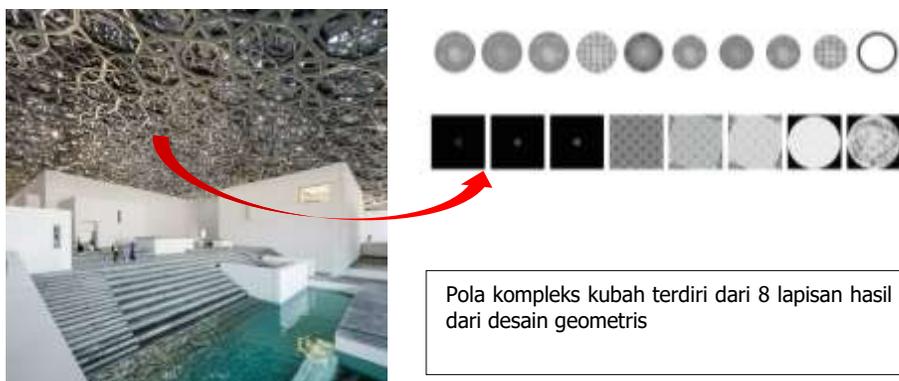
## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Louvre Abu Dhabi

#### a. Pencahayaan Alami

Pada bangunan museum Louvre Abu Dhabi terlihat jelas pada bagian atap menyerupai bentuk kubah juga didesain dengan olah atap bangunan yang menimbulkan atraksi visual jika terkena matahari, meski sinar matahari dapat masuk kedalam kubah, karya seni yang terdapat di dalam bangunan tersebut akan tetap aman dan tidak rusak karena kubah tersebut terbuat dari 8 lapis material khusus.

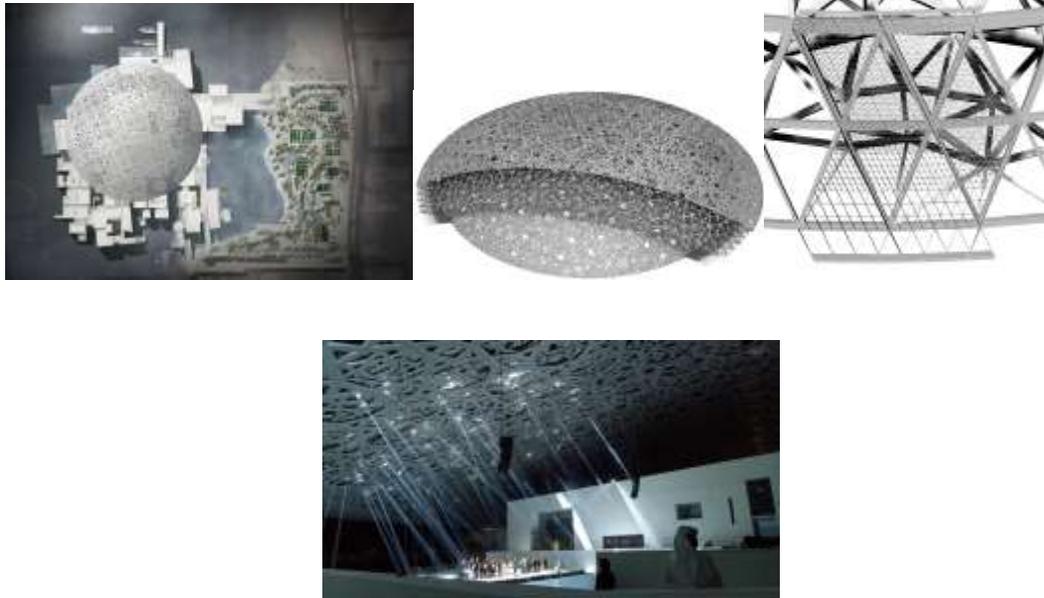
Elemen cahaya adalah fokus utama pada desain bangunan Louvre. Penggunaan material beton ekspos berwarna putih pada bagian interior ataupun eksterior membuat bangunan tersebut terlihat modern dan berkarakter pada lingkungan tersebut. Bagian sisi interior yang didominasi beton ekspos yang menciptakan karakter modern pada interior Louvre Abu Dhabi, pencahayaan eksterior dan interior bangunan yang alami dan canggih, pada fasad yang mampu menciptakan interaksi antara pengguna dan bangunan. Pada gambar dibawah (Gambar 1) dijelaskan bahwa penggunaan bukaan yang tepat menciptakan atraksi visual cahaya didalam ruangan.



Pola kompleks kubah terdiri dari 8 lapisan hasil dari desain geometris

**Gambar 1.** Animasi Cahaya Pada Bangunan Louvre Abu Dhabi

Sumber : Zutombel, 2012



**Gambar 2.** Analisis Pada Bagian Dalam Bangunan Louvre Abu Dhabi  
Sumber: Zutombel, 2012

b. Bentuk/ Gaya

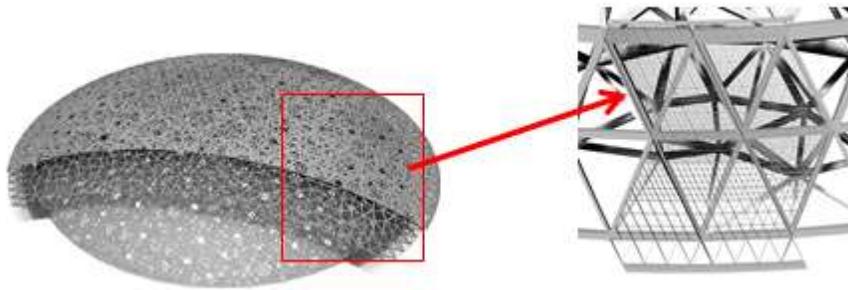
Pada bangunan *Louvre Abu Dhabi* terlihat jelas gaya yang dianut pada bangunan ini adalah arsitektur modern dari bentuk atapnya sendiri juga terlihat seperti bentuk kubah, bentuk pertama yang terlihat pada bagian dalam bangunan ini adalah kesan bentuk garis tegak lurus yang terdapat didalam kubah. Garis tegak lurus yang terdapat pada bangunan menegaskan bentuk balok yang diulang - ulang sehingga memberi kesan sederhana dan luas namun tegas karena proporsi, irama, dimensi, ornamen dari sinar yang masuk melewati atap bangunan, warna, iluminasi dan bahan sangat menyatu pada bangunan. (Gambar 2)

Akan terlihat pada gambar tersebut, analisa bentuk pada bangunan Louvre Abu Dhabi bahwa bangunan tersebut memiliki ornamen yang begitu mencolok atau berlebihan pada bagian kubahnya. Pengunjung atau pengguna bangunan yang datang di Louvre Abu Dhabi ini dapat melihat Bentuk geometri yang terdapat pada kubah memberikan kesan megah/modern pada bangunan, yang didukung dengan setiap sudut bangunan yang disusun rapi garis tegas yang membentuk persegi atau pun persegi panjang pada setiap sisi.

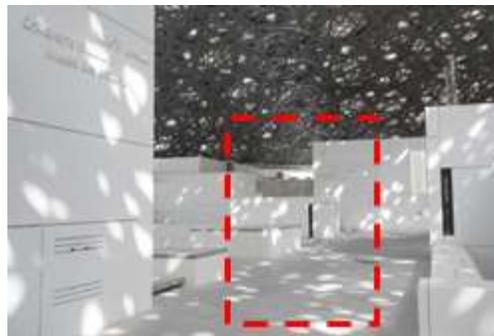
c. Material

Penggunaan material yang dominan pada bangunan ini adalah struktur baja. Kubah terdiri dari 8 lapisan yang berbeda: 4 lapisan luar yang dilapisi stainless steel dan 4 lapisan dalam yang dilapisi aluminium yang dipisahkan oleh kerangka baja setinggi 5 meter. Tidak hanya itu, kubah yang terbuat dari delapan lapisan khusus ini akan menyaring sinar matahari sehingga tidak tembus langsung sampai masuk keruang pameran, atap museum Louvre Abu Dhabi ini terbuat dari aluminium dan baja tahan karat yang mirip dengan sarang lebah yang disusun sebanyak 8 lapis, dan berbentuk kubah yang menyaring sinar matahari, aluminium dan baja yang menyerupai sarang lebah pada bagian kerangka museum Louvre Abu Dhabi tersebut mengambil inspirasi dari pohon palem di Abu Dhabi. Rangka terbuat dari 10.000 komponen struktural yang dirangkai menjadi 85 elemen berukuran super, masing-masing beratnya mencapai 50 ton. Dan di tambahkan dinding ekspos berwarna putih tersebut menciptakan kesan modern minimalist pada bagian luar bangunan dan di dalam bangunan (Gambar 3).

Pada bagian sisi interior bangunan Louvre Abu Dhabi didominasi oleh beton ekspos. Dari sisi estetika, beton ekspos memiliki tekstur polos, apa adanya, sehingga menciptakan tampilan ruangan yang berkarakter jujur namun solid. Kombinasi antara beton ekspos dan pencahayaan yang terdapat pada interior memberi kesan yang sangat modern pada interior Louvre Abu Dhabi (Gambar 4).



**Gambar 3.** Penggunaan Material Pada Bangunan Louvre Abu Dhabi  
Sumber: Zutombel, 2012



**Gambar 4.** Penggunaan Material Pada Interior Bangunan Louvre Abu Dhabi  
Sumber : Archdaily, 2012

### 3.2 Torre Agbar

#### a. Pencahayaan Alami

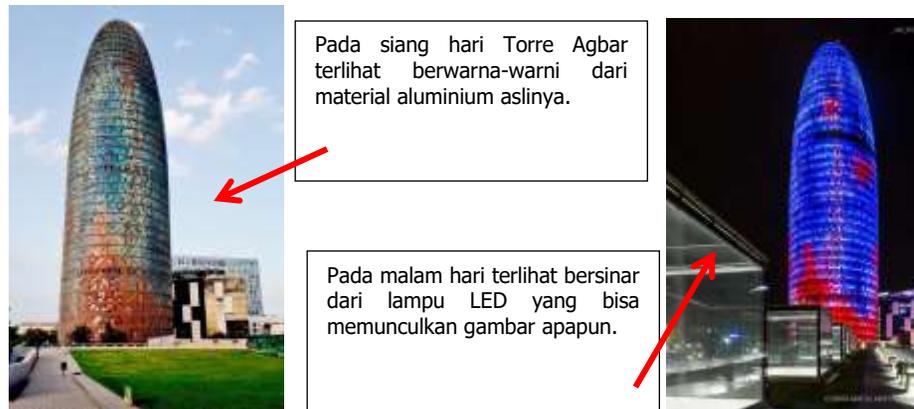
Jean Nouvel menerapkan prinsip meminimalisir penggunaan listrik pada siang hari pada Torre Agbar dengan :

- Bangunan ini memiliki sensor suhu di bagian luar yang mengatur pembukaan dan penutupan kerai kaca pada fasad, mengurangi konsumsi energi yang diperlukan untuk pendingin udara.
- Untuk mengurangi konsumsi energi dan mencapai ventilasi alami telah dirancang 4.500 jendela, ditambah ventilasi, memungkinkan penggunaan cahaya alami. Sirkulasi udara diatur melalui kubah dengan kaca ganda.
- Pembentukan rongga di antara dua kulit yang menutupi bangunan mengurangi panas berlebih, sehingga lebih memaksimalkan penggunaan ventilasi.



**Gambar 5.** Pantulan Cahaya Dalam Ruangan  
Sumber : Jessica Mairs, 2017

Jean Nouvel mengibaratkan menara ini seperti lampu kota raksasa dengan pancaran sinar yang berubah-ubah sesuai datangnya cahaya. Cahaya tersebut kemudian terpantul keluar melalui celah-celah kaca untuk menerangi area sekitarnya. Fitur yang sangat khas dari bangunan ini adalah pencahayaan malamnya. Ini memiliki 4.500 lampu yang menggunakan teknologi LED yang memungkinkan generasi gambar bercahaya di fasad. Project ini memungkinkan 16 juta warna, berkat sistem perangkat keras dan perangkat lunak yang canggih, ditambah kemampuan untuk membuat transisi juga warna yang independen, tidak menunjukkan penundaan dan menciptakan efek yang mencolok.



**Gambar 6.** Pencahayaan Menakjubkan Torre Akbar  
Sumber : Dikonstruksikan peneliti berdasarkan Jessica Mairs, 2017

b. Bentuk/Gaya

Jean Nouvel mengungkapkan bahwa Torre Agbar dirancang sedemikian rupa dengan kulit garmelapan yang dapat menangkap, memantulkan, membiaskan dan mempermainkan cahaya seperti massa fluida yang meledak melalui bumi, yakni ledakan geysir. Terlihat jelas ungkapan tersebut sangat mencerminkan Torre Agbar kini yang mencirikan air pada permukaannya, halus dan tidak berhenti, berkilau, dan transparan. Montserrat adalah rangkaian pegunungan dengan banyak puncak di Barcelona, Spain. Pegunungan ini sangat terkenal karena merupakan salah satu mitos legendaris dari sejarah Catalonia, Spain. Dengan ide ini Jean Nouvel memadukannya dengan lengkungan kataneri yang dimana merupakan ciri khas Antonio Gaudi. Jean Nouvel juga dikenal sangat menganggumi Gaudi.

c. Material

Menara Agbar terdiri dari dua badan beton padat, satu pusat dan perangkat lainnya. Keduanya bergabung dengan balok radial yang mengikat berbagai tempat membentuk masing-masing tingkat menara. Modul perimeter beton dilapisi dengan kulit pertama yang dibuat oleh modul yang dipernis dan aluminium berwarna dalam warna tanah, biru, hijau dan abu-abu yang terurai saat anda di tempat yang tinggi, memberi menara ini rona karakteristiknya pada siang hari. Modul Edge dengan panel aluminium secara bergiliran ditutupi oleh kulit kedua, sebuah 59.619 brise-soleil yang dibentuk oleh kaca transparan dan keamanan tembus akan cahaya. Brise-soleil ini berukuran 120x30cm yang secara elektrik dapat diorientasikan sesuai dengan kondisi cuaca cahaya, angin, dll. Bangunan ini dimahkotai oleh kubah kaca dan baja (Gambar 7).



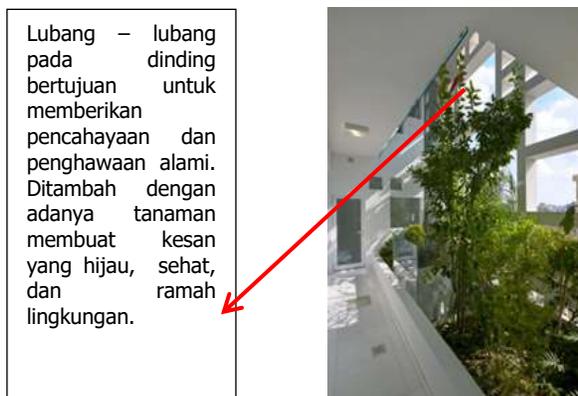
**Gambar 7.** Detail Material Torre Agbar  
Sumber : Jessica Mairs, 2017

Potongan-potongan brise-soleil di sisi utara berbeda dari sisi selatan. Yang di sisi utara tembus, bahkan transparan seperti jendela di dinding beton. Di sisi selatan semuanya transparan. Digunakan dalam konstruksi 25.000m<sup>3</sup> beton, baja 250.000kg, bilah kaca 59.619, 4.500 bingkai jendela dan 40 warna yang berbeda digabungkan.

### 3.3 White Walls

#### a. Pencahayaan Alami

Bagian fasad yang menghadap ke arah selatan akan menerima sinar matahari paling banyak, perusahaan telah menciptakan serangkaian balkon yang menjangkau keseluruhan lebar bangunan. Penuh dengan tanaman hijau, area ini meliputi bagian kantor dan apartemen. Jean Nouvel mengatakan bahwa "brise soleil alami" akan mencapai puncak vegetasinya selama bulan-bulan di musim panas, melindungi apartemen dari panasnya cuaca pada bulan itu, dan menjatuhkan sebagian besar dedaunannya selama bulan-bulan di musim dingin, yang memungkinkan matahari mencapai sebanyak mungkin ke bagian dalam interior. (Gambar 8) Apartemen dan kantor pada White Walls memiliki ruang terbuka, yang dimaksudkan untuk memberikan kelonggaran udara selama bulan – bulan terpanas. Teras yang bertingkat dan balkon yang menghadap ke utara juga dirancang untuk melayani fungsi yang sama.



**Gambar 8.** Cahaya yang Masuk ke Bagian Dalam Ruangan  
Sumber : Amy Frearson, 2016

#### b. Bentuk/Gaya

Untuk menyesuaikan rancangan bangunan dengan iklim Mediterania Cyprus, Jean Nouvel merancang sekeliling bangunan White Walls dengan konsep yang diistilahkannya sebagai "soleil brise alami", di mana fasad memiliki banyak bukaan serta dipenuhi dengan tanaman. Nama bangunan White Walls terinspirasi dari keseluruhan bangunan yang berwarna serba putih. Dinding di sisi timur dan barat

bangunan dilubangi dengan bukaan berbentuk persegi, sehingga menciptakan pola geometris yang dipenuhi dengan lebih banyak tanaman.



**Gambar 9.** Site Plan dan Potongan White Walls  
Sumber : Amy Frearson, 2016

c. Material

Permukaan grafis dari fasad timur, barat dan selatan memberi jalan pada ketinggian tiga dimensi yang dinamis di arah utara bangunan. Orang bisa merasakan bahwa bangunan itu melebar dan menyusut saat balkon-balkon bergeser masuk dan keluar mengubah lebar bagian dalam bangunan. White Walls diliputi oleh struktur beton dengan luas 107.639 ft<sup>2</sup> berisi 18 lantai diatas tanah dan 3 lantai parkir bawah tanah. Toko – toko menempati dua tingkat bawah, 6 lantai kantor dan apartemen pada bagian atas bangunan, termasuk penthouse dan halaman balkon yang memakan dua lantai. (Gambar 10)



**Gambar 10.** Tanaman dan Bukaan Pada White Walls  
Sumber : Jean Nouvel, 2015

Fasad pada bagian selatan strukturnya bersudut dan berbatas tajam, berbeda dengan bagian balkonnnya yang memiliki bentuk lebih lembut dan bulat. Rongga dan jendela di dinding beton dirancang untuk modul 0,4 meter — hampir 16 inci — persegi. Pada bagian fasad timur dan barat membentang fasad yang terbuat dari dinding beton *pixelated* untuk melindungi pengguna bangunan dari kebisingan, udara dan matahari. Sebaliknya, pada bagian fasad utara dijaga tetap sederhana dengan serangkaian balkon melengkung, tetapi tidak ditanami tanaman.

#### 4. Kesimpulan

Jean Nouvel adalah seorang arsitek Perancis yang terkenal kreatif dan bereksperimental dalam merancang bangunan. Ketekunan, imajinasi, produktivitas, dan semangatnya yang tidak pernah puas menciptakan bangunan – bangunan yang unik dan memiliki ciri khas tertentu. Ia mewujudkan desain tersebut dengan menggunakan permainan warna, ruang, bayangan dan pencahayaan alami. Jean Nouvel berusaha semaksimal mungkin meminimalisir tenaga listrik yang digunakan pada siang hari dalam bangunan yang dirancangnya dengan menggunakan banyak bukaan.

Jean Nouvel menciptakan daya tarik bangunan dengan menonjolkan sifat geometri dan cahaya yang menjadi modal utamanya. Hal tersebut dapat dilihat dari bayangan yang dihasilkan oleh cahaya matahari, bayangan fasad akan masuk ke dalam ruangan di dalam bangunan tersebut walaupun suatu geometri hanya terdapat pada fasadnya saja. Desain yang sederhana dan simpel menghasilkan sebuah gaya yang berbeda dan terbuka akan pencahayaan, seperti 3 karya bangunan Jean Nouvel yang telah dibahas. Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah dilakukan pada ketiga karya bangunan Jean Nouvel maka ditarik kesimpulan bahwa :

- a) Louvre Abu Dhabi
  - Pencahayaan alami yang terdapat pada bangunan Louvre Abu Dhabi cahaya alami langsung masuk melalui kubah/atap bangunan dan terjadi hujan cahaya pada waktu siang dan malam hari
  - Bentuk dan gaya bangunan Louvre Abu Dhabi ini terinspirasi oleh bentuk kubah pada atap, dan bangunan putih dikelilinginya seperti kota di Madinah dan pemukiman Arab yang rendah.
  - Material bangunan ini menggunakan aluminium dan baja yang tahan karat, yang mirip dengan sarang lebah yang disusun dengan 8 lapis aluminium.
- b) Torre Agbar
  - Bentuk dan gaya pada bangunan terlihat sederhana dengan bentuk lingkaran / melengkung namun jika dilihat lebih dekat fasad bangunan sangat unik.
  - Memiliki komposisi / tata ruang dengan organisasi *grid*, yaitu *complex grid* untuk denah yang berbentuk bulat dan menggunakan baja.
  - Material menggunakan kaca dengan teknologi canggih berbasis LED.
  - Pencahayaan alami langsung masuk melalui jendela sehingga mengurangi pemakaian listrik di siang hari.
- c) White Walls
  - Cahaya alami dapat langsung masuk ke dalam ruangan melalui roaster (lubang angin) dan jendela sehingga dapat mengurangi penggunaan listrik berlebihan.
  - Yang membuat bangunan ini unik adalah pola dalam pemasangan roaster (lubang angin) yang tidak beraturan dan dilengkapi dengan penanaman vertical garden hampir segala sisi fasad.
  - Bangunan ini menggunakan material concrete berwarna putih yang disertai dengan roaster.

Dari hasil analisis penelitian yang dilakukan pada ketiga karya Jean Nouvel tersebut maka dapat ditarik kesimpulannya bahwa Jean Nouvel adalah seorang arsitek yang selalu memikirkan aspek lingkungan dan pencahayaan dalam suatu rancangan yang akan dibangun.

#### Daftar Pustaka

- Alvaro A, Keller, Joaquin, Ramis Marcet. 2010. Self Climbing Form Work, High Rise Building, Reinforced, Concrete Walls Torre Agbar. Ingeniero de caminos, canates y puertos, gerente de la UTE. Journal of Revista de Obras Publicas/ Julio Agostos 2003/N°43551.
- Alfred, 2010. Definisi Arsitektur.
- Amy F. 2016. Facade Tower 25. Basede datos de rascacielos del CTBUH. Consultado el 9 de enero de 2016.
- Gabriel K. 2015. Prinsip Perancangan pada Bangunan Jean Nouvel.
- Mariette F, Mercelo, Galbiati. 2018. Jean Nouvel Architetto del contesto. Journal of politecnico di Milano, corso di L.M. In design degli Matricola N°882906 anno academico 2018/2019.
- Shrubshall C, Fisher. A. 2011. The Practical Application of Strustural Optimisation in the Design of the Louvre Abu Dhabi. In : Proceedings of the international Association for Shell and Spatial Structures Symposiu, London.
- Tourre V, Tidafi, Dorta. 2012. A light based parametric design model the application of the inverse lighting in the design of the Louvre Abu Dhabi Museum. Journal of Francis Migeut. Cerma UMR CNRS 1563, France.
- Yiorgis Y. 2015. Massage the walls : Jean Nouvel complete pixelated tower in Nicosia, Cyprus.
- Yahya F. 2013. Biografi singkat Jean Nouvel, Prinsip Desain, Gagasan dalam tiap rancangan, Style Arsitektur, serta beberapa contoh Karyanya.
- Zumtombel, 2017. Museum & Exhibit Louvre Abu Dhabi, United Arab Emirates.