

Penerapan Arsitektur Biomimikri Pada Convention And Exhibition Center di Kota Baru Parahyangan

Aldiansyah Zulfikar Arifin¹, Ir. Widji Indahing Tyas., M.T.²
¹Jurusan Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Itenas, Bandung
Email: daribani@gmail.com

ABSTRAK

Convention dan Exhibition Center yang dimana berfungsi sebagai tempat pertemuan bagi masyarakat sebagai tujuan bertukar pikiran serta pada umumnya memiliki fungsi eksibisi dan bersifat multifungsi ini merupakan salah satu tempat yang dapat dikategorikan sebagai tujuan pariwisata pada suatu daerah atau kawasan. Pada dasarnya keberadaan dari Convention dan Exhibition dapat berpengaruh dalam menunjang ekonomi pada suatu daerah atau kawasan tersebut di bidang pariwisata. Pada saat ini Convention dan Exhibition Center tidak hanya berfungsi sebagai tempat berkumpul untuk bertukar pikiran saja, melainkan sebagai tempat untuk menunjang sektor pendidikan dengan menyediakan tempat bagi penduduk Kota Baru parahyangan mempraktikan ilmu dari berbagai bidang untuk diperlihatkan kepada masyarakat umum. Parahyangan Natural Convention and Exhibition Center ini merupakan bangunan pameran dan konvensi yang dalam perancangannya melakukan pendekatan arsitektur biomimikri sebagai tema dan konsep. Adaptasi yang dilakukan terhadap Kota Baru Parahyangan yang memiliki tujuan menciptakan kehidupan berkualitas dalam lingkungan maupun masyarakat. Ada pula penerapan tema dan konsep yang diterapkan pada bangunan Natural Convention and Exhibition Center ini yaitu pada bagian fasad bangunan dan bagian atapnya yang menirukan sayap dari kepik atau sering juga diketahui sebagai ladybug. Bangunan ini memiliki beberapa fasilitas yang terdiri dari ruang eksibisi, ruang konvensi, restoran dan taman yang berada di depan bangunan.

Kata kunci: parahyangan natural, konvensi, eksibisi, biomimikri, kota baru parahyangan.

ABSTRACT

The Convention and Exhibition Center, which functions as a meeting place for the community as a destination for exchanging ideas and generally has an exhibition function and is multifunctional, is one of the places that can be categorized as a tourism destination in an area or region. Basically the existence of Conventions and Exhibitions can have an effect on supporting the economy of an area or area in the field of tourism. At this time, the Convention and Exhibition Center does not only function as a gathering place to exchange ideas, but as a place to support the education sector by providing a place to practice knowledge from various fields to be shown to the general public. Parahyangan Natural Convention and Exhibition Center is an exhibition and convention building which in its design uses a biomimicry architectural approach as a theme and concept. There is also the application of themes and concepts that are applied to Parahyangan Natural Convention and Exhibition Center building are on the facade and also the roof which imitates the wings of a ladybug. This building also has several facilities consisting of an exhibition room, convention room, restaurant and a garden in front of the building.

Keywords: parahyangan natural, convention, exhibition, biomimicry, kota baru parahyangan

1. PENDAHULUAN

Kota Baru Parahyangan adalah sebuah kota mandiri yang berada di Provinsi Jawa Barat, memiliki visi dan misi sebagai kota pendidikan. Misi ini disebarakan dalam master plan dan sub-planning dengan memamerkan taman hiburan dan pusat sains serta teknologi, sekolah dan universitas memiliki intuisi formal. Saat ini Kota Baru Parahyangan Belum memiliki Convention dan Exhibition Center dimana Convention sendiri berfungsi sebagai tempat pertemuan untuk orang-orang sebagai tujuan bertukar pikiran, berupa pendapat dan informasi dari sesuatu perhatian atau permasalahan bersama dalam sebuah kelompok (Fred Lawson, 1981).[1]

Exhibition center juga merupakan tempat yang dan pada umumnya didalamnya akan terdapat fungsi ekshibisi dan multifungsi konvensi yang didalamnya dapat menampung ribuan pengunjung. *Exhibition* merupakan tempat pariwisata maka dalam hal ini *Convention dan Exhibition* berpengaruh dalam ekonomi di Kota Baru Parahyangan, Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Untuk menarik minat pengunjung pada perancangan kali ini bangunan *Convention dan Exhibition* menerapkan konsep Biomimikri dimana lanskap dirancang sedemikian rupa menarik dengan sebuah penerapan metaforik yang dimana bentuknya mengambil dari alam (Philip Steadman, 1979).[2]

Proyek pembangunan bangunan kesenian berupa *Convention dan Exhibition center* di Kota Baru Parahyangan ini diharapkan dapat menjadi salah satu tempat bertukar pikiran dan menambah ilmu serta menjadi tempat pengenalan kesenian dengan tujuan meningkatkan ilmu pengetahuan akan kesenian yang ada di Padalarang, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat.

2. EKSPLORASI DAN PROSES RANCANGAN

2.1 Definisi Proyek

Parahyangan Natural *Convention and Exhibithion Center* merupakan bangunan pameran dan konvensi yang dalam perancangan melakukan pendekatan arsitektur biomimikri sebagai tema dimana adaptasi dengan Kota Baru Parahyangan yang memiliki tujuan menjadi yang menciptakan kehidupan berkualitas dalam lingkungan maupun masyarakat. Dengan memiliki beberapa fasilitas yang terdiri dari restoran dan taman yang berada di depan bangunan.

2.2 Lokasi Proyek

Lokasi berada pada kawasan Kota Baru Parahyangan Padalarang, Kabupaten Bandung Barat yang dimana lingkungannya cukup padat penduduk dengan basis perumahan. Kota Baru Parahyangan adalah sebuah kota mandiri yang berada di Provinsi Jawa Barat, memiliki visi dan misi sebagai kota pendidikan. Misi ini disebarakan dalam master plan dan sub-planning dengan memamerkan taman hiburan dan pusat sains serta teknologi, sekolah dan universitas memiliki intuisi formal. Proyek konvensi dan ekshibisi memiliki data-data dengan mengikuti peraturan dengan luas lahan 23.187 m², Koefisien Dasar Bangunan (KDB) 50 %, Koefisien Lantai Bangunan (KLB) 1, Koefisien Dasar Hijau minimum 30 % menurut perhitungan berdasarkan Permen PU 29/2006 dan Garis sepadan bangunan (GSB) dengan arteri 16 m pada **gambar 1**.



Gambar 1. Peta Lokasi Proyek

Sumber :

<https://earth.google.com/web/@6.86722186,107.46497382,665.36717827a,2328.84550362d,35y,0.0000001h,3.94174746t,0r,diolah>

2.3 Definisi Tema

Tema yang digunakan untuk Gedung Convention and Exhibition Center ini adalah biomimikri yang memiliki arti bio dan mimikri, Arsitektur yang berarti seni dan ilmu untuk merencanakan atau mendesain bangunan sedangkan bio yang berarti hidup dan mimikri yang artinya meniru. (Benyus, 1997).[3]

Dapat pula dijelaskan bahwa biomimikri adalah tiruan alam yang di dalamnya terdapat banyak bentuk, sistem, dan proses untuk diselesaikan paling banyak tantangan mendesak yang dihadapi dunia saat ini. Metode Biomimikri sejauh ini terbukti mengoptimalkan keberlanjutan dan efisiensi di bidang desain dan pembangunan. Namun, semakin meningkat pendekatan yang menonjol juga telah menghasilkan pembangunan di tempat lain bidang yang beragam seperti aerodinamika, navigasi robotik, obat-obatan, desain pakaian dan deteksi air polusi (Michael Pawlyn, 2011 dalam Nkandu Mwila Isabel, Alibaba Halil Zafer, 2018).[4]

Gaya Biomimikri sendiri memiliki ciri yang mengambil dari penerapan metafora. Proses dari desain tersebut mengambil dari bentuk alam dengan memunculkan ide baru dari segi material dan struktural sehingga konsep tersebut bisa dikaitkan dengan teknologi dan alam. (Philip Steadman, 1979).[2]

Berdasarkan konseptualisasi ilmiah, J. M. Benyus (1997) dalam Yassine Mohammed Benyoucef, Razin Andrey (2018).[5] menyebutkan bahwa biomimikri ialah *“Innovation approach, which involves the transfer and adaptation of the principles and strategies developed by living organisms and ecosystems, to produce goods and services in a sustainable manner, and to make human societies compatible with the biosphere ...”*

Istilah Biomimikri sendiri pertama kali muncul pada tahun 1982. tahun 1997, ilmuwan dan penulis Janine Benyus mempopulerkan istilah tersebut dalam bukunya; *“Biomimikri: Inovasi yang terinspirasi oleh Nature13”*. Pada tahun 2005, Bryony Schwan dan Janine Benyus ikut mendirikan institut Biomimikri. , pada tahun 2007 Chris Allen bergabung dengan Benyus dan Schwan ke membantu meluncurkan *“AskNature”* yang merupakan perpustakaan digital pertama di dunia yang berisi daftar solusi alami, Dimana desainer dapat menelusuri koleksi sistem alam yang diklasifikasikan berdasarkan desain dan teknik mereka. (Gehan.A.N.Radwana, Osama Nouran, 2016).[6]

2.3 Elaborasi Tema

Berdasarkan pada tema yang diterapkan dalam perancangan Parahyangan Natural *Convention and Exhibition Center* ini ialah Arsitektur Biomimikri, ciri desain yang diterapkan merupakan penerapan metafora dengan proses pengambilan ide desain berdasarkan teori Philip Steadman yang dijabarkan melalui tabel elaborasi tema sehingga dapat diketahui bagaimana penerapan ciri arsitektur biomimikri yang hendak dikembangkan ke dalam desain bangunan dan lingkungannya.

Tabel 1. Elaborasi Tema

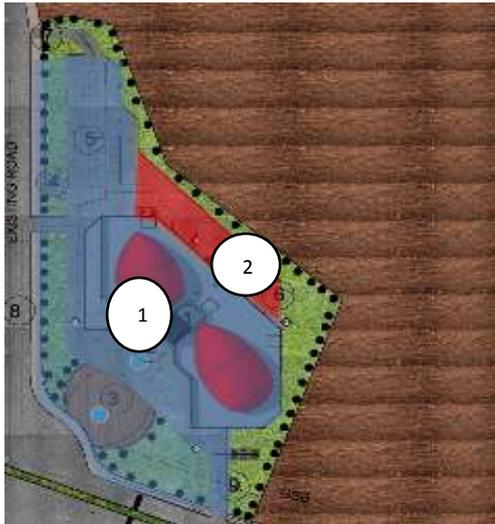
	<i>Convention dan Exhibition</i>	Biomimikri	Penerapan
<i>Mean</i>	Convention sendiri berfungsi sebagai tempat pertemuan untuk orang-orang sebagai tujuan bertukar pikiran, pendapat permasalahan bersama dalam sebuah kelompok. Lawson, 1981). Eksibisi merupakan sebuah acara yang dibuat untuk mempertemukan pemasok produk, peralatan industri dan jasa di dalam satu	Biomimikri yang memiliki arti bio dan mimikri, Arsitektur yang berarti seni dan ilmu untuk merencanakan atau mendesain bangunan sedangkan bio yang berarti hidup dan mimikri yang artinya meniru. (Benyus, 1997).[3]	Memiliki penerapan new normal dengan memperlakukan material dan bahan bangunan yang dapat menangkal virus tersebut.

	(Montgomery, 1995).[7] tempat, sebagaimana tempat tersebut dapat di demonstrasikan dan mempromosikan produk atau jasa yang mereka tawarkan.		
<i>Problem</i>	Memberikan pelayanan pada konvensi dan ekshibisi agar memenuhi kebutuhan sarana dalam pendidikan sehingga terpenuhi dalam Kota Baru Parahyangan.	Desain bangunan yang menggunakan desain biomimikri sehingga lingkungan sekitar tidak terganggu dan tetapi material yang minim di Indonesia.mengaplikasikannya dengan benar.	Mendesain bangunan yang kontras dengan material yang cukup berbeda dengan bangunan lainnya.
<i>Fact</i>	Belumnya adanya tempat konvensi dan ekshibisi yang memiliki fasilitas lengkap sehingga menjadi potensi pariwisata yang baik.	Gaya arsitektur biomimikri yang mengambil gaya dari alam tersebut membuat suasana lingkungan akan menjadi lebih asri.	Memilih bahan bangunan yang tidak merusak lingkungan sehingga berkaitan dengan tema.
<i>Needs</i>	Membuat masyarakat mengenal bangunan konvensi dan eksibisi dengan keterkaitan akan bangunan sampai dengan pendidikan di dalam bangunan.	Membuat sesuai dengan bangunan biomimikri yang membuat kondisi site yang sejuk dan nyaman.	Mengikuti bentuk site dan iklim sehingga bangunan dan ruang berfungsi dengan maksimal.
<i>Goals</i>	Menciptakan pusat konvensi dan ekshibisi di Kota Baru Parahyangan dengan fasilitas seperti tujuan Kota Baru Parahyangan dengan kota pendidikan yang dapat bermanfaat.	Membuat kesan positif terhadap pengguna dan sekitar bangunan agar bangunan dapat bermanfaat.	Membuat aksesibilitas dan mudah agar pengunjung tidak kebingungan akan site bangunan.
<i>Concept</i>	<i>PENERAPAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI PADA PARAHYANGAN NATURAL CONVENTION AND EXHIBITION CENTER</i>		

3. HASIL RANCANGAN

3.1 Konsep dan Rancangan Tapak

Secara garis besar pada **gambar 2** tersebut terlihat memiliki pembagian 3 zona yaitu ada publik, semi publik dan privat, untuk semi publik akan dipakai untuk kendaraan service dan privat digunakan oleh artis atau pengelola. Entrance yang sebagaimana tampak pada **gambar 3** dapat terlihat dan menyesuaikan bangunan yang dapat mengingatkan para pengunjung untuk menemukan jalan utama dan jalan keluar dikarenakan tatanan ruang yang dibuat untuk memudahkan para pengunjung.



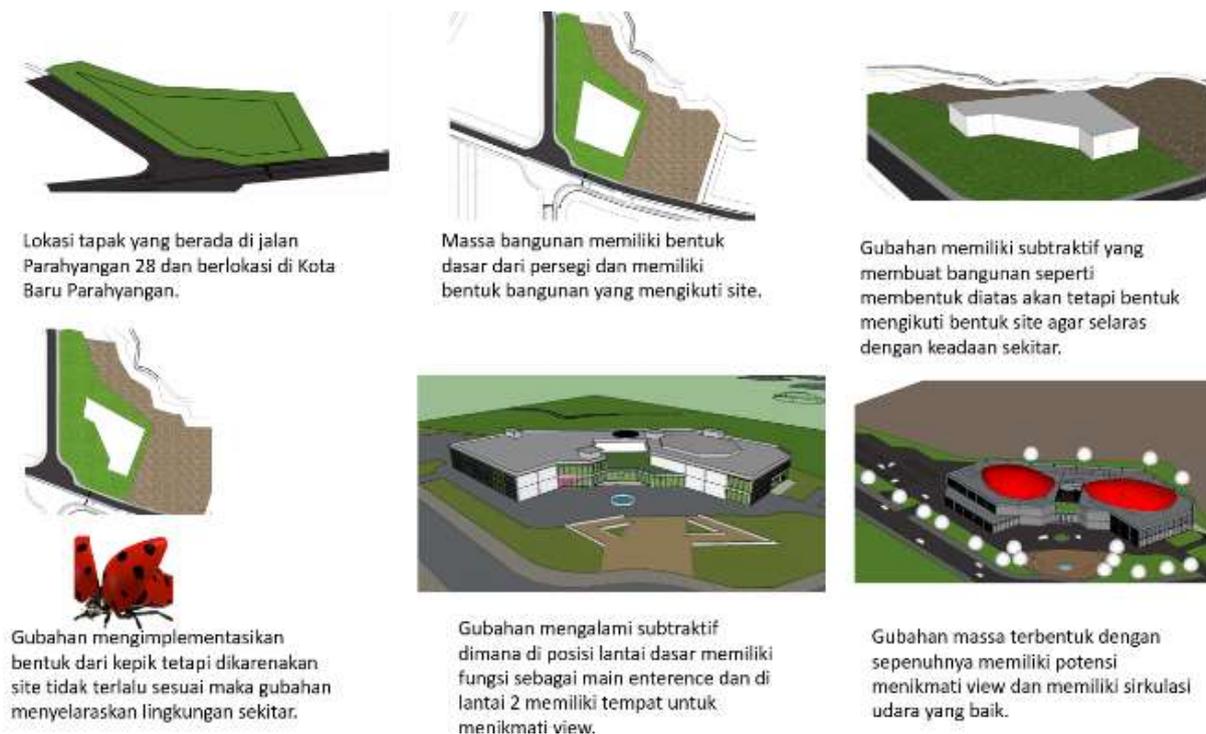
Gambar 2. Pembagian Zoning



Gambar 3. Sirkulasi Pada Site

3.2 Konsep Gubahan Massa

Secara umum wujud dari massa bangunan yang akan dirancang berasal dari bentuk kepik ladybug yang mengalami subtraktif serta adiktif pada beberapa bagian sehingga membentuk bangunan menjadi seperti kepik atau *ladybug* sebagaimana dipaparkan pada **gambar 4**.

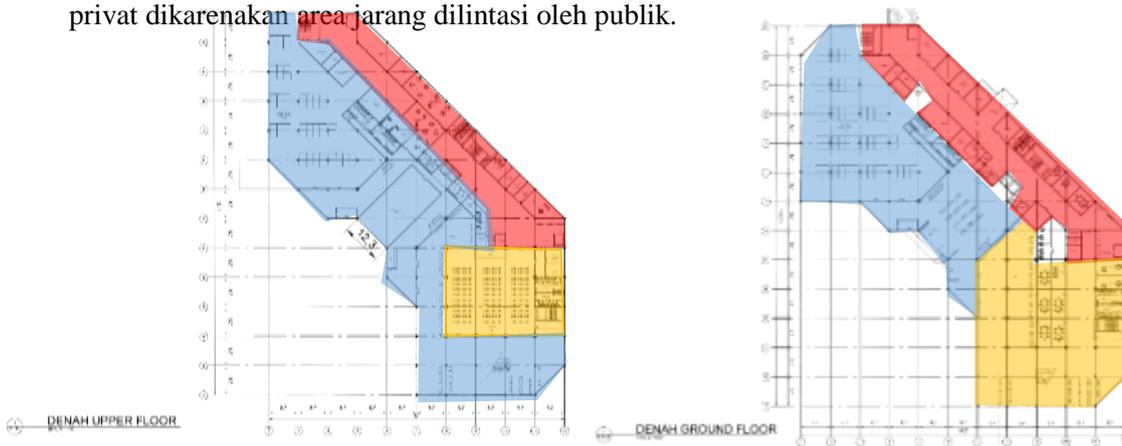


Gambar 4. Konsep Gubahan Massa

3.3 Zoning dan Sirkulasi dalam Bangunan

Konsep rancangan konvensi dan ekshibisi ini terbentuk dari tema biomimikri dengan pembagian zona bangunan yang terdapat pada **gambar 5** dibagi menjadi 2 yaitu untuk bagian servis di bagian belakang dan publik di bagian depan dikarenakan bangunan berbentuk memanjang maka servis lebih dimudahkan di bagian belakang dan untuk loading dock berada di tengah bangunan sehingga apabila

ke bagian konvesi maupun ekshibisi akan mudah. Untuk bagian belakang memiliki fasilitas untuk privat dikarenakan area jarang dilintasi oleh publik.



Gambar 5. Zoning Sirkulasi dalam Bangunan

3.4 Fasad Bangunan



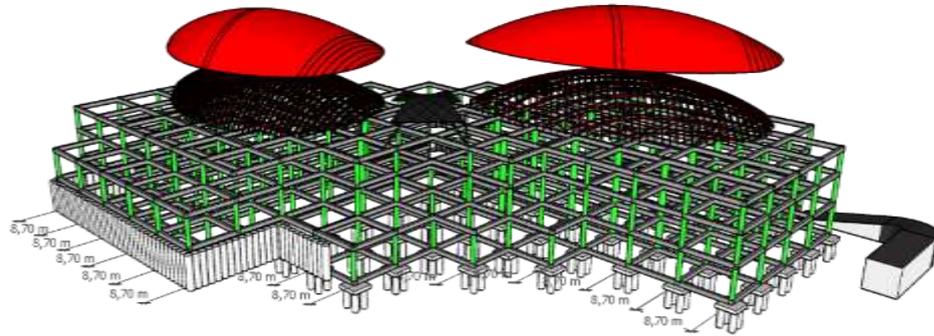
Gambar 6. Tampak Barat

Desain Fasad pada **gambar 6** menggunakan secondary skin yang berbentuk bulat yang mengikuti tema biomimikri yang mengambil dari alam dan mengambil contoh dari salah satu binatang yaitu kepek yang memiliki ciri khas ada tanda bulat dan digunakan sebagai secondary skin. Bahan GRC board dapat tahan terhadap cuaca Indonesia dan bisa memiliki harga yang relatif murah dibandingkan dengan bahan lainnya dan detail ini tidak hanya sekedar fasad tapi mengambil inspirasi dari saya kepek ladybug yang memiliki corak hitam. Untuk menguatkan bentuk bangunan tersebut dan dapat menghalangi sinar matahari secara langsung dari barat.

3.5 Rancangan Bangunan

Struktur pada bangunan pada menggunakan bahan dan dimensi sesuai dengan perhitungan dan mengambil dari rancangan *Natural Parahyangan Convention and Exhibthion Center*.

Berdasarkan **gambar 7**. Yang menggunakan modul 8,7 x 8,7 m, menggunakan substruktur dengan pondasi tiang pancang, dinding penahan tanah menggunakan *solder pile, poer* dan *sloof*, sementara untuk upperstruktur dengan menggunakan kolom 50 x 50 cm, balok induk menggunakan 75 /50 cm dengan plat lantai ketebalan 12 cm dan menggunakan atap zincalum dengan struktur space truss.



Gambar 7. Isometri Struktur

3.6 Eksterior Bangunan

Area outdoor pada **gambar 8** menyediakan sirkulasi pejalan kaki untuk masuk ke dalam bangunan dan memiliki fungsi untuk menunggu di luar bangunan juga dikarenakan terdapat vegetasi yang meminimalisir panas pada siang hari.



Gambar 8. Eksterior Bangunan

3.7 Interior Bangunan

Memiliki Area semi outdoor pada gambar 9 yang dapat membuat para pengunjung tidak jenuh di dalam ruangan dan dapat menikmati suasana alam sesuai dengan biomimikri yang meniru dari alam dengan menempatkan vertical garden di dinding. Untuk di area lobby pada gambar 10 di bagian konvensi agar pengunjung yang sudah mendapatkan tiket masuk bisa menunggu di dalam ruangan dan tidak menumpuk di luar agar meminimalisir terjadinya penyebaran virus dan bisa terlihat di fasad tersebut memiliki bentuk dari sayap kepik.



Gambar 9. Interior Bangunan



Gambar 10. Interior Bangunan Lobby

4. SIMPULAN

Natural Parahyangan Convention & Exhibthion Center di Kota Baru parahyangan membuat sebuah bangunan yang mengangkat team biomimikri yang di buat menyerupai sebuah kepik ladybug. Kota Baru Parahyangan merupakan area yang tertata dan memiliki fasilitas yang baik dengan tujuan kota pendidikan, maka dari itu bangunan ini berfungsi sebagai area pameran yang tidak hanya sekedar pameran tetapi memiliki target agar menambah ilmu dalam bangunan tersebut. Desain ini lebih focus pada atap dan secondary skin dikarenakan bentuk bangunan mengimplementasikan dari site dan fungsi dalam sehingga bangunan tidak berbentuk seperti kepik dan secondary skin berfungsi sebagai penghantar sinar matahari di area barat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lawson, Fred. 1981. Conference, Convention and Exhibition Facilities. London: The Architectural Press.
- [2] Steadman, Philip.(1997). The Evolution of Designs Biological Analogy in Architecture and the Applied Arts. Cambridge University Press.
- [3] Benyus, Janine. (1997). Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. New York: William Morrow.
- [4] Mwila Isabel Nkandu, Halil Zafer Alibaba, Biomimicry as an Alternative Approach to Sustainability, *Architecture Research*, Vol. 8 No.1.
- [5] Yassine Mohammed Benyoucef, & Andrey Razin (2018). Biomimicry Architecture, From The Inspiration By Nature To The Innovation Of The Saharan Architecture. Vol. 3, no.4.
- [6] Radwan, G. A., & Osama, N. (2016). Biomimicry, An Approach For Energy Efficient Building SkinDesign.
- [7] Montgomery, R. 1995. Meetings, Convention, and Exhibition – an Introduction to the Industry: Van Nostrand Reinhold. New York.