

PERANCANGAN APARTEMEN BERBASIS *SMALL OFFICE HOME OFFICE* DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU DI SOLO

**Yurico Bima Lavida; Ir. Alpha Febela Priyatmono,
MT Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

Saat ini, sebagian besar orang, termasuk pelajar dan pekerja kantoran, mencari rumah susun. Apartemen, berbeda dengan rumah kos, yang sering digunakan oleh individu yang bekerja di kantor atau bersekolah. Hal ini adalah salah satu dari banyak alasan mengapa apartemen menjadi semakin populer. Dan saat ini, banyak orang yang melakukan aktivitasnya di dalam apartemennya. Istilah "*small office home office*", atau disingkat SOHO, telah menjadi semakin umum dalam beberapa tahun terakhir, terutama di kalangan pengusaha yang baru memulai bisnisnya. Ketika pertama kali mulai berkembang pada dekade sebelumnya, model SOHO mengutamakan konsep yang disebut kepraktisan, dan masih demikian sampai sekarang. Kini, masyarakat bisa dengan mudah menjalankan ketiga tugas pekerjaannya, meski di rumah saja. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul perancangan apartemen berbasis *small office home office* dengan pendekatan arsitektur hijau di Solo. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Bagaimana perancangan apartemen berbasis *small office home office* dengan pendekatan arsitektur hijau di Solo. Sementara tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk menyusui konsep perencanaan dan perancangan apartemen berbasis *small office home office* dengan pendekatan arsitektur hijau di Solo.

Kata Kunci : Apartemen, Arsitektur Hijau, SOHO

Abstract

Currently, most people, including students and office workers, are looking for flats. Apartments, in contrast to boarding houses, are often used by individuals who work in offices or go to school. This is one of the many reasons why apartments are becoming more and more popular. And nowadays, many people carry out their activities in their apartments. The term "*small office home office*", or SOHO for short, has become increasingly common in recent years, especially among entrepreneurs just starting out in business. When it first started to balance on academic disciplines, the SOHO model prioritized a concept called practicality, and it still is today. Now, people can easily carry out their three work tasks, even at home. Based on the background description above, the authors are interested in conducting research with the title of *small office home office* based apartment design with a green architecture approach in Solo. The formulation of the problem in this study is how to design an apartment based on a *small office home office* with a green architecture approach in Solo. While the purpose of this research is to apply the concept of planning and designing apartments based on *small office home offices* with a green architecture approach in Solo.

Keywords: Apartment, Green Architecture, SOHO

1. PENDAHULUAN

SOHO adalah singkatan dari "*small office home office*", hal ini mengacu pada ruang yang terletak di dalam tempat tinggal. (Akmal, I. 2013, SOHO – Kependekan dari Small Office, Home Office). Model SOHO sangat mirip dengan menyewa apartemen, di mana semua pengeluaran terkait, seperti pemeliharaan dan keamanan, dibayar dimuka sebagai bagian dari satu paket. Selain itu, konsep tersebut dapat diimplementasikan dalam bentuk hunian yang memungkinkan tidak ada peingeiluiaran tambahan saat bekerja lembur, seperti halnya di kantor sewaan atau co-working space. Akibatnya, ada permintaan yang meningkat di kalangan anggota masyarakat umum untuk kantor kecil yang dapat dijalankan dari rumah (SOHO). Berdasarkan buku Imelda Akmal berjudul "SOHO Small Office Home Office" yang diterbitkan pada tahun 2013, definisi "SOHO" adalah konsep yang menekankan pada kepraktisan dan semakin populer selama dekade terakhir. Saat ini, orang dapat dengan mudah menjalankan tugas bisnisnya bahkan saat berada di rumah. Praktik baru ini diberi nama di bidang desain; itu disebut sebagai SOHO, yang merupakan singkatan dari "kantor rumah kantor kecil." Ini mengacu pada ruang kerja yang terletak di dalam rumah tangga. Pendekatan yang berkelanjutan dan hemat energi adalah salah satu yang harus diambil saat merancang SOHO. Penciptaan bangunan hemat energi dan pemanfaatan tanaman hijau di dalam struktur adalah tujuan dari strategi pembangunan arsitektur hijau, yang juga disebut sebagai arsitektur tropis. Karena arsitektur hijau itu sendiri mengacu pada proses desain, pendekatan arsitektur hijau ini tepat digunakan dalam desain apartemen berbasis SOHO. Hal ini karena arsitektur hijau sendiri memiliki arti mengurangi dampak negatif lingkungan, meningkatkan kenyamanan manusia dengan efisiensi, serta mengurangi penggunaan sumber daya energi, penggunaan lahan, dan pengelolaan limbah secara efektif dan teratur. Arsitektur. Kusumawanto, A., dan Astuti, Z.B. (2018). UGM PRESS), berjudul "Green Architecture and Urban Innovation". Lima bagian utama dari desain bangunan hijau adalah desain situs yang berkelanjutan, konservasi dan kualitas air, energi dan lingkungan, kualitas lingkungan dalam ruangan, dan konservasi bahan dan sumber daya. Kota Surakartadapat diklasifikasi sebagai pusat komersial dan wisata karena kepadatan penduduknya yang tinggi dan kota yang maju. Saat ini Kota Solo telah berkembang menjadi kota modern, perkembangan dan kemajuan kota

terus ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan penduduk. Berbagai elemen masyarakat dari tempat lain yang datang ke Solo untuk berbagai keperluan termasuk bisnis, investasi, atau sekadar perjalanan dan liburan. Maka dari itu terjadi pertumbuhan yang signifikan pada kebutuhan rumah susun model SOHO di Kota Solo. Disisi lain, saat ini belum ada rumah susun ramah lingkungan yang meniru konsep *small office home office*. Pemilihan apartemen berbasis SOHO dengan pendekatan arsitektur hijau juga menjadi jawaban tepat untuk menjawab krisis energi dan iklim di dunia saat ini, Arsitektur hijau dapat menjadi jawaban karena dalam konsepnya mengedepankan sebuah bangunan bisa hemat energi namun tetap efektif dan tidak mengganggu aktivitas pengguna di dalamnya. Dengan arsitektur hijau kita dapat mengurangi penggunaan energi pada saat tidak dibutuhkan, seperti pada saat siang hari lampu yang tidak digunakan akan dimatikan dan menggunakan pencahayaan alami sebagai penggantinya. Dengan satu langkah tersebut nantinya penggunaan energi di dalam apartemen akan dapat berkurang sehingga secara tidak langsung akan berkontribusi dalam mengurangi penggunaan energi global.

Penelitian yang dilakukan oleh Serine Elisputri dan Mieke Choandi pada tahun 2021 hanya membahas tentang *Biophilic Architecture Design* yang mana hal ini membahas bagaimana sebuah bangunan dirancancang untuk manusia agar memudahkan dan menciptakan kehidupan yang sehat, minim tingkat stress, hingga menyediakan kehidupan yang sejahtera dengan cara menyatukan sebuah desain dengan alam. Namun dalam penelitian tersebut tidak dijelaskan secara rinci dan gamblang bagaimana konsep Apartemen SOHO yang dapat diaplikasikan untuk di masyarakat Indonesia. Dimana masyarakat Indonesia butuh hunian yang nyaman sesuai standar Kesehatan namun juga mendapatkan kemudahan (Aksesibilitas) dalam menajalani kehidupan sehari hari. Maka dari itu, penulis memilih untuk melakukan penelitian terkait dengan perancangan apartemen berbasis *Small Office Home Office* dengan pendekatan Arsitektur hijau di Solo agar masyarakat memiliki pilihan dalam menentukan hunian namun tidak mengenyampingkan Kesehatan dan kemudahan dalam menjalani kehidupan sehari hari terutama masyarakat yang teriat dengan jam kerja kantor.

Pentingnya dilakukan penelitian terkait perancangan apartemen berbasis *Small Office Home Office* dengan pendekatan Arsitektur hijau di Solo karena ini

kebutuhan dari hunian khususnya kaum milenial sangatlah banyak. Saat ini hunian yang strategis semakin diminati karena dengan jam kerja yang padat ditambah padatnya lalu lintas membuat orang-orang memilih hunian yang strategis. Hunian dapat dikatakan strategis apabila hunian tersebut dapat mudah dijangkau dengan transportasi umum namun juga dekat dengan berbagai fasilitas umum seperti dekat apabila akan mengantar anak ke sekolah, dekat dengan apotik apabila membutuhkan obat-obatan, dekat dengan tempat kerja untuk bekerja dari pagi hingga sore hari.

Sesuai dengan deskripsi di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perancangan apartemen berbasis *small office home office* dengan pendekatan arsitektur hijau di Solo?. Sementara tujuan dilakukannya penelitian ini adalah menyusun konsep perencanaan dan perancangan apartemen berbasis *small office home office* dengan pendekatan arsitektur hijau di Solo. Sasaran utama dalam perancangan ini adalah terbentuknya suatu rancangan suatu Apartemen berbasis SOHO dengan pendekatan Arsitektur Hijau di Solo, dengan sasaran pemasaran pekerja, pengusaha, dan mahasiswa.

2. METODE

2.1 Metode Pembahasan

Metode yang digunakan adalah kuantitatif digunakan sebagai metode wacana, yaitu metode yang memanfaatkan data sebagai landasan teori dan survei langsung ke situs untuk keperluan observasi dan pendokumentasian langsung.

a. Pengumpulan data

- Pemeriksaan terhadap karya terbitan yang relevan (literatur review) : seperti buku, jurnal ilmiah, dan sumber terpercaya lainnya yang berkaitan dengan topik yang dibahas; ini termasuk menguji dan meninjau berbagai sumber.
- Pengamatan (observasi) : yaitu praktek melakukan studi lapangan pada areal yang bersangkutan dengan cara pengamatan langsung untuk mengetahui kondisi fisik eksisting, tata lingkungan, dan unsur penunjang.

b. Analisis data

Terdiri dari perincian data serta penjelasan masalah berdasarkan data yang dikumpulkan, diolah, dan dianalisis berdasarkan landasan teori, kemudian ditarik

kesimpulan dan hasil.

c. Metode Sintesis:

Merupakan tahapan dimana hasil analisis disusun dalam bentuk kerangka, berupa deskripsi konsep desain sebagai sarana pemecahan masalah.

2.2 Konsep Perancangan dan Perencanaan

Membuat konsep/dasar perencanaan dengan menggunakan metode deskriptif untuk memperjelas dan memperkuat yang satu dengan yang lainnya yang diwujudkan dalam sebuah konsep perencanaan dan perancangan bangunan.

a. Data Fisik

Kota Surakarta merupakan salah satu kota yang berada di Kabupaten Jawa Tengah. Luas wilayah Kota Surakarta 44,04 km² yang merupakan dataran rendah dengan ketinggian ± 92 m dari permukaan laut dengan posisi bujur koordinat antara : 110°45'15"-110°45'35" bujur timur dan 7°36'-7°56' lintang selatan. Wilayah kota Surakarta terbagi ke dalam 5 kecamatan yaitu: Laweyan, Pasar Kliwon, Serengan, Jebres, dan Banjarsari dan lima kecamatan tersebut terbagi menjadi 51 kelurahan yang mencakup 592 RW, 2.645 RT dan 129.380 KK. Sebagian besar lahan dipakai sebagai permukiman sebesar 65%. Sedangkan untuk kegiatan ekonomi memakan ruang yang cukup besar yakni berkisar antara 16% dari luas lahan yang ada. Kota Surakarta beriklim tropis dengan dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan dengan suhu udara berkisar antara 26,55°C s.d. 29,10°C dan kelembaban udara berkisar antara 68 % s.d. 86 %.

b. Kondisi Topografi

Topografi Kota Surakarta terletak di dataran rendah di ketinggian antara 80 – 130 meter diatas permukaan laut, kemiringan lahan antara 0% sampai 15%. Surakarta berada disekitar 65 km timur laut Yogyakarta dan 100 km tenggara Semarang serta dikelilingi oleh Gunung Merbabu dan Merapi (ketinggian 3115 meter) di bagian barat, Gunung Lawu (tinggi 2806 meter) dibagian timur dan selatan pegunungan sewu. Kota Surakarta tergolong wilayah yang memiliki topografi yang relatif datar.

c. Dasar Pertimbangan Lokasi

Dengan pertimbangan berbagai kemudahan untuk mengakses site yang dipilih,

penulis memilih lokasi site yang berada di wilayah Manahan di pusat Kota Surakarta. Hal ini juga dilatarbelakangi dengan masih kurangnya apartemen di pusat Kota Surakarta dengan dukungan tingginya minat masyarakat terhadap hunian Apartemen khususnya di tengah pusat kota. Perlunya fasilitas apartemen dengan standart Internasional dengan pendekatan arsitektur hijau inilah sebagai pertimbangan sarana untuk memajukan Kota Surakarta. Lokasi yang dipilih adalah di pusat Kota Solo yang menawarkan kemudahan akses bagi penghuni karena dekat dengan berbagai fasilitas umum, seperti Mall, Stadion Manahan, SPBU, Stasiun, pusat kesehatan, pusat pendidikan dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi.

d. Gagasan Perancangan

SOHO adalah sebuah konsep hunian yang nyaman didalam sebuah apartemen yang mengutamakan sebuah kepraktisan, sehingga pengguna dapat melakukan aktivitas pekerjaannya dengan mudah meskipun sedang berada di dalam rumah. Dalam dunia arsitektural, ada istilah untuk menyebut kebiasaan baru tersebut, yakni dengan sebutan SOHO, singkatan dari *small office home office*. Artinya adalah kantor kecil didalam rumah. Konsep apartemen SOHO dengan pendekatan Arsitektur Hijau ini adalah dengan memadukan antara apartemen dengan konsep *small office home office*, yang mana hal ini akan menjadi perpaduan yang tepat, ditambah dengan pendekatan arsitektur hijau di dalamnya. Konsep yang dirancang akan mengedepankan apartemen *hybrid* yang ramah akan lingkungan. Perancangan akan memperhatikan setiap faktor yang ada sebagai dukungan terhadap lingkungan. Nantinya, apartemen direncanakan sebagai hunian yang nyaman dan aman bagi penggunanya. Dalam hal merancang sebuah bangunan yang layak, yang pertama direncanakan adalah pemilihan lokasi yang tepat dan strategis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan akan dipaparkan mengenai pemilihan site lokasi dan beberapa konsep perancangan apartemen berbasis *small office home office* dengan pendekatan arsitektur hijau di Solo.

3.1 Lokasi dan Data Site

Site yang terpilih untuk dijadikan lokasi Perancangan Apartemen Berbasis *Small Office Home Office* Dengan Pendekatan Arsitektur Hijau di Solo site terletak di wilayah strategis Jl. Samratuilingi, Manahan, Kec. Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57139 dengan luas lahan : 35.379,42 m² site merupakan lahan kosong bekas pabrik.

3.2 Analisa dan Konsep Ruang

Tabel 1 Data Kebutuhan Ruang

	Jml	Kapasitas	Standart	Luasan (m2)	Sumber
Lantai 1					
Main lobby	1	45 org	0,65-0,9 m2 /org	40,5	BPDS
Receptionist	1	5	10 m2 / org	50	BPDS
Lounge area	1	20	2,5 m2 / org	50	NAD
Hall	1				
Security	1	3 org	9,5 - 11,5 m2 / org	28,5	HPD
R. Manager	1	1 org	11,5 - 14m2 /org	12	HPD
R. Sekretaris	1	1 org	9,5 m2 / org	9,5	HPD
R. Administrasi	1	6 org	2m2 / org	12	NAD
R. Pemasaran	1	2 org	9,5 -11,5 m2	19	HPD
Ruangan	Jml	Kapasitas	Standart	Luasan (m)	Sumber
Restaurant	1	40 org	2,5 m2 / org	100	NAD
Minimarket	1	30 org	2,5 m2 / org	75	NAD
Cafe	5	20 org	2,5 m2 / org	250	NAD
Meeting room	2	50 org	1,1- 1,3 m2 / org	110	HMC
Gudang makanan	1	3 org	2 m2 / org	6	AP
Fitness center	2	30 org	2,5 m2 / org	75	AP
Mushola	4	10 org	2,5 m2 / org	25	AP
Tempat wudhu	2	1 org/ruang	3,6 m2 / org	7,2	NAD

SUBTOTAL (m)	870,7
SIRKULASI 20 %	696
FLOW SERVICE 50%	435
TOTAL (m)	2.001

	Jml	Kapasitas	Standart	Luasan (m)	Sumber
Toilet	20		1,44 m2 / org	29	NAD
Wastafel	12	1 org / ruang	1 m2 / org	12	NAD
SUB T OTAL (m)				41	
SIRKULASI 20 %				32.8	
FLOW SERVICE 50%				20.5	
TOTAL (m)				94.3	

Ruangan	Jml	Kapasitas	Standart	Luasan (m)	Sumber
RUANG KANTOR (TIAP KANTOR)					
Ruang kantor (Tipe A)	8	20 org	120	960	AP
Ruang kantor (Tipe B)	8	15 org	100	800	AP
Ruang kantor (Tipe C)	8	30 org	120	960	
Toilet Umum	24		1,44 m2 / org	34,56	NAD
R. kepala kantor	8	1 meja	10 m	80	AP
R. sekretaris	8	2 meja	10 m	80	AP
R. kerja	8	10 meja	80 m	640	AP
Gudang	8		10 m	80	NAD
SUBTOTAL (m)				3.634,56	
SIRKULASI 20 %				2.907,648	
FLOW KEiNYAMANAN PSIKOLOGIS 40%				2..180,736	
TOTAL (m)				2.913	

Ruangan	Jml	Kapasitas	Standart	Luasan (m)	Sumber
KAMAR APARTEMEN					
Tipe 2 BR	144	2 org	63 m2 / kamar	9.072	AP
SUBTOTAL (m2)				9.072	
SIRKULASI 20 %				7.257	

FLOW KENYAMANAN PSIKOLOGIS 40%

5.443

TOTAL (m)

21.772

Ruangan	Jml	Kapasitas	Standart	Luasan (m)	Sumber
SWIMMING POOL					
Swimming pool	2			180	AP
Kamar ganti	8	1 org	1,25 m	10	NAD
Ruang bilas	8	1 org	2,25 m	18	NAD
SUBTOTAL (m)				208	
SIRKULASI 20 %				166,4	
FLOW KEiNYAMANAN FISIK 30%				145,6	
TOTAL (m)				520	
Ruangan	Jml	Kapasitas	Standart	Luasan (m)	Sumber
GUDANG					
Gudang makanan	1	5	0,1 m2 / kamar	0,5	HPD
Gudang minuman	1	4	0,18 m2 / kamar	0,72	NAD
Gudang peindingin	1	4	0,1 m2 / kamar	0,4	HPD
Gudang bahan	1	5	0,14 m2 / kamar	0,7	NAD
Ruang cuci	1	1	0,2 m2 / kamar	0,2	Tss
SUBTOTAL (m)				2,52	
SIRKULASI 20 %				0,504	
FLOW SERVICE 50%				1,26	
TOTAL (m)				4,284	
Ruangan	Jml	Kapasitas	Standart	Luasan (m)	Sumber
MUSHOLA					
Mushola	4	10 org	1,2 m2 / org	12	NAD
KM/WC	2	1 org/ruang	1,44 m2 / org	2,88	NAD
Tempat wudhu	4	1 org/ruang	1 m2 / org	4	AP
SUB TOTAL (m)				126,8	
SIRKULASI 20 %				25,3	
FLOW KEiNYAMANAN PSIKOLOGI 40%				50,72	
TOTAL (m)				202,82	

LUAS KESELURUHAN BANGUNAN	
LANTAI 1	2.001 m
RUANG KANTOR	2.913 m
<hr/>	
RUANG APARTEMEN	21.772 m
SWIMMING POOL	520 m
GUDANG	4,284 m ⁻
MUSHOLA	202.82 m
POS KEiAMANAN	8 m
TOTAL (m)	34.700 m

KETERANGAN

NAD	Neufert Arsitek Data
HPD	Hotel Planning and Design
AP	Asumsi Penulis
TSS	Time Saver Standart

Dari data diatas, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Luas total bangunan = 13.500 m²
- b. Luas tapak perancangan = 35.379,42 m

Menurut Peraturan Daerah Kota Surakarta, tapak bangunan memiliki ketentuan :

- KDB (Koefisien Dasar Bangunan) = 60%
- KLB (Koefisien Lantai Bangunan) = Maks 1800
- KDH (Koefisien Daerah Hijau) = 20%
- Luas site = 35.379,42 m
- KDB 60% = 35.379,42 m x 60 %
= 2.122.765 m
- KDH 20% = 35.379,42 m x 20 %
= 1.061.382 m

Didapatkan hasil batas maksimal lahan yang boleh dibangun yaitu 1.061.382 m, sehingga luas lahan yang akan dibangun memenuhi ketentuan KDB, karena hasilnya kurang dari batas maksimal yaitu 2.122.765 m dan dalam kategori aman.

3.3 Konsep Massa Bangunan

Dalam membentuk sebuah tatanan massa harus memiliki dasar pertimbangan. Dasar pertimbangan untuk bentuk massa bangunan dan pola tata massa bangunan antara lain :

1. Efisiensi dan fleksibilitas ruang
2. Fungsi yang diwadahi
3. Kondisi tapak
4. Respon terhadap sumber daya
5. Prinsip arsitektur

Pola tata masa yang akan diaplikasikan pada perencanaan apartemen berbasis SOHO akan dibentuk satu tatanan masa. Pola tatanan masa dengan satu tatanan masa akan dapat memaksimalkan ruang lahan yang ada dan akan banyak sisi bangunan yang mendapatkan aliran udara dan sirkulasi silang dengan baik. Konsep tata massa bangunan apartemen merujuk pada potensi dari daerah disekitar lokasi, yaitu Kawasan Manahan. Sehingga penulis mendapatkan ide konsep berupa arsitektur hijau. Arsitektur hijau tepat dipilih karena didukung dengan wilayah sekitar yang masih asri dan banyak pohon. Hal ini juga digunakan sebagai pendekatan pada perancangan apartemen ini.

4. PENUTUP

Dari perancangan yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa apartemen berbasis SOHO di Solo memang sudah saatnya berdiri di Kota Solo sebagai penunjang perputaran ekonomi dan sebagai daya tarik investor untuk mendirikan usahanya di Solo. Maka dari itu perancangan apartemen berbasis SOHO ini harus bisa menunjang berbagai kebutuhan perkantoran sekaligus tempat tinggal. Diharapkan dengan adanya apartemen berbasis SOHO ini dapat menunjang perputaran ekonomi secara cepat dengan sasaran penanaman modal usaha di Kota Solo dengan penawaran terdapat berbagai kemudahan apabila masyarakat ingin ber usaha di Kota Solo. Mengingat dalam perancangan ini masih banyak memiliki kelemahan dalam poin poin perancangan, maka perancangan yang serupa diharapkan dapat memberikan detail yang dalam agar dapat memberikan suatu keharmonisan perancangan yang lebih baik lagi. Harapan dalam perancangan ini yaitu kemudahan

masyarakat dalam berusaha di Kota Solo dengan adanya apartemen berbasis SOHO ini, dengan tawaran kemudahan dalam satu pintu diharapkan juga banyak penanaman modal terjadi di Kota Solo untuk kemajuan Kota Solo.

DAFTAR PUSTAKA

- “Burcu, G., 2015, “Sustainability Education by Sustainable School Design” Dokuz Eylul University, Department of Architecture, Turkey *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 186 (2015)
868 – 873.
- Akmal, I. dkk. (2010). *Seri Rumah Ide: SOHO Small Office Home office*. Jakarta: PT Gramedia
- Georgiou, M. (2006). *Architectural Privacy, A Topological Approach to Relational Design* Imelda Akmal, "SOHO Small Office Home Office", Tahun 2013
- Kuis Himawanto, A., & Astuti, Z. B. (2018). *Arsitektur hijau dalam inovasi kota*. UGM PRESS. London.
- Madanipour, A. (2003). *Public and Private Spaces of the City*. London and New York: Routledge Taylor and Francis Group.
- Mohammadjavad, M., Arash, Z., Airya, N., Setareh, G., Narjes, E., 2014 “Dilemma of green and pseudo green architecture based on LEED norms in case of developing countries' ' *International Journal of Sustainable Built Environment* (2014) 3, 235–246.
- Neufert, P., & Neff, L. (2005). *Design and Construction. House, Apartment, Garden*. Translated from German by LV Demyanov. Moscow: Arkhitektura-S.
- Problems. Disertasi. London: Bartlett School of Graduate Studies University College Pustaka Utama.
- Roy Madhumita, 2008, Dept. Of architecture, Jadavpur university, Kolkata, India, “Importance of green architecture today”.
- Thomas Rettenwender, 2009, M.A., Mag. Arch., LEED AP, Architect and Niklas Spitz *Monterey Peninsula College INTD62 Spring 2009* “The Principles of Green Building Design” Spring 2009.
- USGBC, U.S. Green Building Council, Inc. “Green Building and LEED Core Concepts Guide” First Edition.