BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Stadion

Stadion adalah sebuah bangunan yang umumnya digunakan untuk menyelenggarakan acara olahraga dan konser, yang didalamnya terdapat lapangan atau pentas yang dikelilingi tempat berdiri atau tempat duduk bagi penonton. Stadion tertua yang kita kenal adalah sebuah stadion di Olympia, Peloponnesos, Yunani yang telah menyelenggarakan olimpiade kuno sejak tahun 776 SM. Stadion umumnya digunakan untuk merujuk kepada bangunan yang menyelenggarakan kegiatan luar ruangan (*outdoor*), sementara bagi kegiatan dalam ruangan bangunannya disebut gelanggang. Stadion modern seringkali mempunyai atap di tribun penonton, namun ada pula stadion yang tak beratap sama sekali maupun yang menutupi keseluruhan stadion (stadion berbentuk kubah, *dome*). Meskipun masih terdapat banyak stadion yang dirancang agar penontonnya berdiri, demi alasan keselamatan ada stadion-stadion yang kini telah memasang bangku bagi seluruh penontonnya. Di Indonesia, stadion terbesar adalah Stadion Gelora Bung Karno di Jakarta, yang dapat menampung sekitar 100.000 penonton *(www.Wikipedia.com/ stadion)*

Dalam buku Data Arsitek jilid II disebutkan, stadion adalah bangunan untuk menyelenggarakan kegiatan sepak bola, atletik serta fasilitas untuk penonton. Perencanaan bangunan stadion mengacu pada persyaratan teknis keolahragaan yang ditetapkan oleh organisasi olahraga nasional dan internasional

yang digunakan untuk sepak bola, atletik atau kegiatan olahraga lainnya. (Neufert,1996:149)

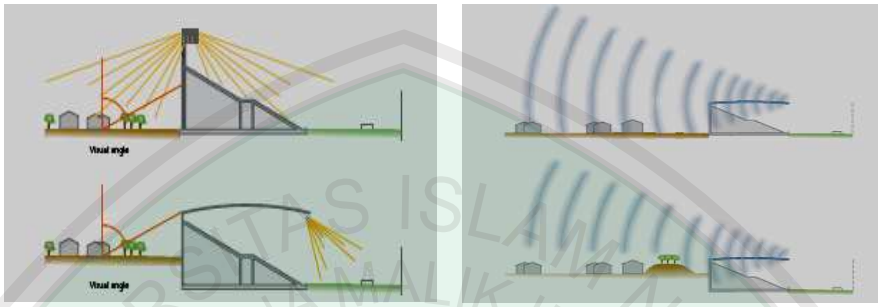
Stadion harus terletak pada lokasi yang cukup besar untuk menyediakan tempat yang luas, sehingga mempunyai sirkulasi/kegiatan daerah yang aman dan ruang untuk layanan sirkulasi kendaraan yang berfungsi. Dengan sirkulasi yang baik dan benar, diharapkan mampu mencegah kemacetan dan penumpukan kendaraan maupun penonton di sekitar area stadion. Banyak stadion terkenal di seluruh dunia yang sangat berkembang karena berada di tempat yang strategis, dan stadion ini akan langsung bisa dikenal oleh semua pihak. (FIFA, 2007:28)

Gambar 2.1 Lokasi stadion
(Sumber: FIFA, 2007: 32)

Kecocokan lingkungan adalah suatu pertimbangan yang utama ketika memilih lokasi untuk stadion. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam membangun stadion meliputi: (FIFA, 2007: 32)

1. Sirkulasi kendaraan.
2. Pedestrian jalan yang sesuai .

3. Pencahayaan bangunan.
4. Hubungan dengan bangunan dan masyarakat sekitar.
5. Skala yang sesuai dari proyek dalam hubungan dengan lingkungannya.



Gambar 2.2 Pencahayaan dan akustik pada stadion
(Sumber: FIFA, 2007: 32)

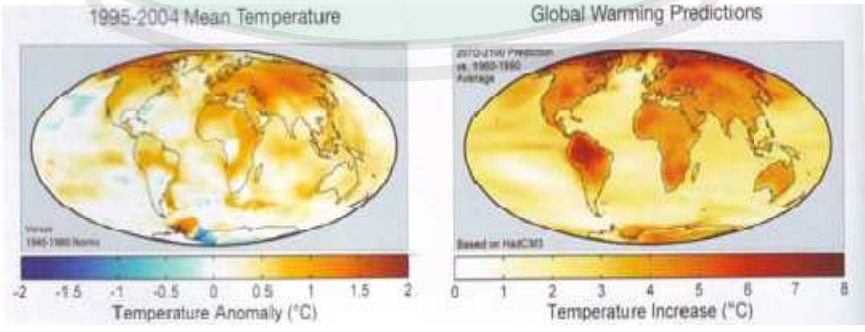
Derajat tingkat kemewahan dan kenyamanan yang dapat dibuat ke dalam suatu stadion, bergantung dari jumlah uang yang tersedia, tetapi persyaratan yang pokok harus tetap diutamakan, yaitu keamanan di dalam stadion harus terjamin dan juga harus terpenuhi fasilitas untuk semua orang xyang menggunakannya, mulai dari pemain, ofisial, penonton, pejabat/pengelola, pers, staf atau orang lain. Bahkan sebelum dasar perencanaan dimulai, harus jelas dan dipahami oleh calon pemilik dan instansi yang bersangkutan dalam proses perencanaan, perancangan, konstruksi dan manajemen keselamatan manusia yang akan menjadi prioritas pertama dan terpenting. Setiap aspek dari struktur stadion itu yang harus disetujui dan mempunyai sertifikat. Setiap stadion harus mempunyai suatu ruang kendali yang dapat mengontrol ke segala arah pandangan dari bagian dalam, dan fasilitas-fasilitas publik stadion harus dilengkapi dengan televisi dan monitor pengawasan. Perabot kendali ruang ruang harus disetujui dan dikonsultasikan dengan kepolisian setempat. (FIFA, 2007: 40)

Gambar 2.3 Kamera pengawas di sudut stadion yang berpotensi terjadi kerusuhan (Sumber: FIFA, 2007:42)

B. Tema Rancangan

1. Bioklimatik

Kondisi bumi kita kian lama kian mengenaskan karena tercemarnya lingkungan dari efek rumah kaca (*greenhouse effect*) yang menyebabkan meningkatnya *global warming*, rusaknya lapisan ozon hingga hilangnya hutan tropis. Semua jenis polusi itu rata-rata akibat dari penggunaan bahan bakar fosil seperti minyak bumi, uranium, plutonium, batu bara dan lainnya yang tiada hentinya. Padahal kita tahu bahwa bahan bakar dari fosil tidak dapat diperbaharui, tidak seperti bahan bakar non-fosil. (www.Google.com/pendekatan ekologi).



Gambar 2.4 Perbandingan suhu bumi th 1960-2004 dengan prediksi th 2070-2100 (Sumber: *Holcim Sustainable Construction)*

Dengan kondisi yang sudah sedemikian memprihatinkan, gerakan hemat energi sudah merupakan keharusan di seluruh dunia. Salah satunya dengan hemat bahan bakar dan menggunakan bahan bakar dari non-fosil yang dapat diperbaharui seperti tenaga angin, tenaga air, energi panas bumi, tenaga matahari, dan lainnya.

Berbagai isu lingkungan di perkotaan muncul dan memberi peringatan mengenai ancaman keberlanjutan pembangunan kota-kota. Dalam hal ini diperlukan pemikiran jauh ke depan, yang tidak hanya berorientasi pada pemenuhan tujuan berjangka pendek dan perlu reorientasi visi pembangunan kota lebih mempertimbangkan faktor-faktor lingkungan dan keberlanjutan pembangunan. Strategi pemanfaatan ruang baik untuk kawasan budidaya maupun kawasan lindung, perlu dilakukan secara kreatif, sehingga konversi lahan dari pertanian produktif ataupun dari kawasan hijau lainnya menjadi kawasan non hijau dan non produktif dapat dikendalikan. Ini merupakan langkah preventif untuk menurunkan laju perubahan suhu, baik secara lokal maupun global. Sebagai langkah represif, respon dalam sistem perencanaan dan perancangan kawasan perkotaan dapat dilakukan salah satunya melalui desain perkotaan yang mempertimbangkan sistem iklim. *(www.Google.com/Aspek iklim dalam perencanaan tata ruang).*

Tidak dapat diragukan lagi bahwa para perancang memainkan peran sentral untuk menjamin suatu masa depan yang berkesinambungan. Papanek (1985) dalam bukunya: *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change* mengemukakan bahwa:

> *“In this age of mass production when everything must be planned and designed, design has become the most powerful tool with which man shapes his tools and environments. This demands high social and moral responsibility from the designer“*

Menurut Priatman (2002, 174): desain bioklimatik dan ekologis sering diimplementasikan tanpa mengintegrasikan gaya arsitektur. Sebenarnya kesempatan terbaik untuk meningkatkan kinerja lingkungan suatu bangunan terjadi pada saat proses desain. Jelaslah bahwa kita harus membuat bangunan yang tidak saja tanggap lingkungan namun juga menyenangkan secara estetika, jika diinginkan desain berwawasan lingkungan akan bertahan lama. Para arsitek semasa studinya pernah mempelajari peraturan proporsi dan langgam arsitektur klasik dari kuil kuil zaman purbakala. Sekarang bumi adalah kuil itu, dan peraturannya adalah bahwa kita tinggal dan hidup di antara batas batas keseimbangan sumber daya dan energi dunia. Efisiensi energi sebenarnya bukanlah merupakan kriteria baru dalam desain arsitektur. Konteks keberadaan suatu bangunan selalu ditentukan oleh batasan batasan iklim dan material bangunan. Sepanjang sejarah, iklim, energi dan kebutuhan-kebutuhan sumber daya merupakan hal-hal fundamental dalam seni dan tatanan arsitektur. Bahkan dalam kondisi kondisi iklim yang ekstrim sekalipun tidak menghalangi para perancangnya untuk menghadirkan karya arsitektur anggun yang merupakan solusi atas permasalahan lingkungannya, yaitu dengan arsitektur sadar energi.

Prinsip dasar perancangan tipologi arsitektur sadar energi dan arsitektur hijau dapat diformulasikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 2.1 Prinsip Perancangan Arsitektur

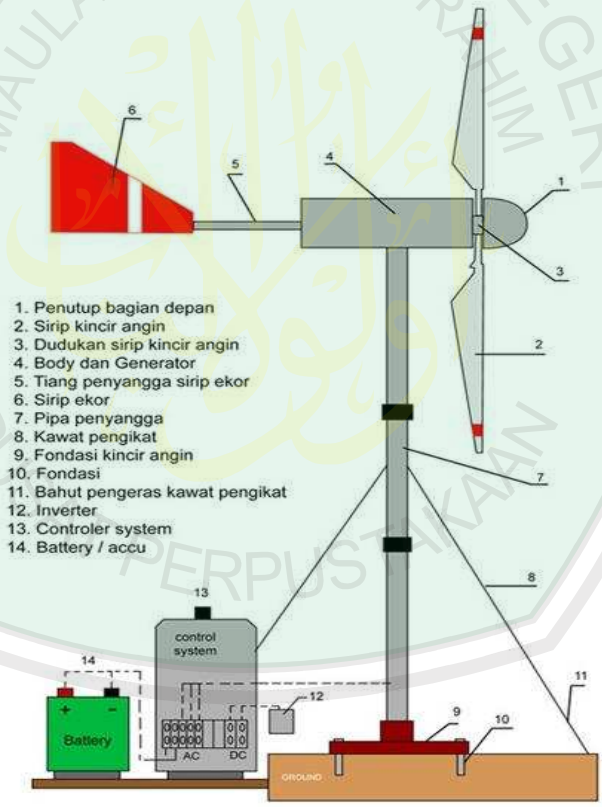
PARAMETER DESAIN ARSITEKTUR	PRINSIP-PRINSIP PERANCANGAN ARSITEKTUR				
	BIOKLIMATIK	**HEMAT ENERGI**	**SURYA**	**HIJAU**	**LAIN-LAIN**
Konfigurasi bangunan	Dipengaruhi iklim	Dipengaruhi iklim	Dipengaruhi matahari	Dipengaruhi lingkungan	Pengaruh lainnya
Orientasi bangunan	Krusial	Krusial	Sangat Krusial	Krusial	Tidak penting
Fasade bangunan	Responsif iklim	Responsif iklim	Responsif matahari	Responsif lingkungan	Pengaruh lainnya
Sumber energi	Natural	pembangkit	Pembangkit	Natural dan pembangkit	Pembangkit
Energi lost	Krusial	Krusial	Krusial	Krusial	Krusial
Sistem oprasional	*Passive+Mixed*	*Active+Mixed*	*Productive*	*Passive+Active+Mixed*	*Passive+Active*
Tingkat kenyamanan	Variabel	Konsisten	Konsisten	Variabel+konsisten	konsisten
Konsumsi ekologi	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi medium
Sumber Material	Tidak penting	Tidak penting	Tidak penting	Minimum dampak lingkungan	Tidak penting
Material *output*	Tidak penting	Tidak penting	Tidak penting	*Reuse, recycle, reconfigure*	Tidak penting
Ekologi tapak	penting	Penting	penting	krusial	Tidak penting

(Sumber: Yeang, 1994:12)

Dari tabel 2.1 dapat diambil kesimpulan tentang hal-hal yang perlu diperhatikan dalam merancang sebuah bangunan dengan menggunakan tema bioklimatik. Yaitu dengan memperhitungkan konfigurasi bangunan, orientasi bangunan, fasade bangunan, sumber energi, energi yang dikeluarkan, sistem oprasional, tingkat kenyamanan dan ekologi tapak.

2. Pembangkit Listrik Tenaga Angin

Angin adalah salah satu bentuk energi yang tersedia di alam, Pembangkit Listrik Tenaga Angin mengkonversikan energi angin menjadi energi listrik dengan menggunakan turbin angin atau kincir angin. Cara kerjanya cukup sederhana, energi angin yang memutar turbin angin, diteruskan untuk memutar rotor pada generator dibagian belakang turbin angin, sehingga akan menghasilkan energi listrik. Energi Listrik ini biasanya akan disimpan ke dalam baterai sebelum dapat dimanfaatkan.



Gambar 2.5 Sketsa kincir angin
(Sumber: Http://Www.Kincirangin.Info/Plta-Gbr.Php)

Syarat-syarat dan kondisi angin yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi listrik dapat dilihat pada tabel 2.2

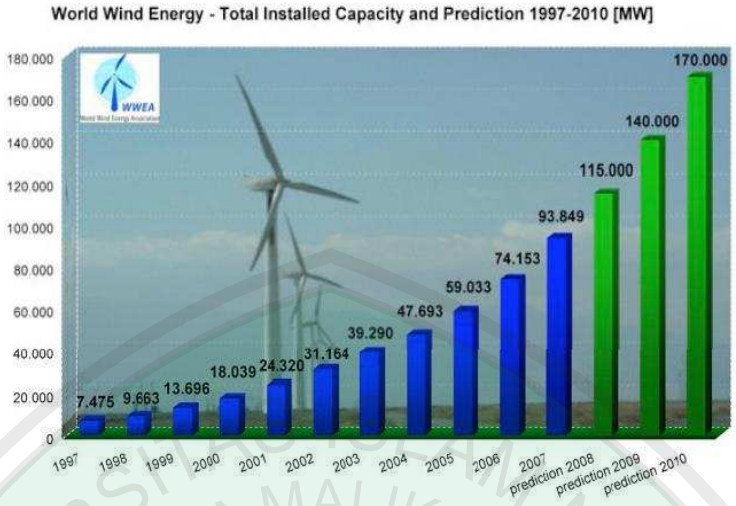
Tabel 2.2 Kondisi angin

Kelas Angin	Kecepatan angin m/s	Kondisi alam
1	0.00 – 0.2	-
2	0.3 – 1.5	Angin tenang
3	1.6 – 3.3	Asap bergerak mengikuti arah angin
4	3.4 – 5.4	Wajah terasa ada angin. Daun bergoyang pelan, petunjuk arah angin bergerak
5	5.6 – 7.9	Debu jalan, kertas berterbangan, ranting pohon bergoyang
6	8.0 – 10.7	Ranting pohon bergoyang, bendera berkibar
7	10.8 – 13.8	Ranting pohon besar bergoyang, air berombak kecil
8	13.9 – 17.1	Ujung pohon melengkung, hembusan angin terasa ditelinga
9	17.2 – 20.7	Dapat mematahkan ranting pohon, jalan berat melawan arah angin
10	20.8 – 24.4	Dapat mematahkan ranting pohon, rumah roboh
11	24.5 – 28.4	Dapat merobohkan pohon, menimbulkan kerusakan
11	28.5 – 32.6	Menimbulkan kerusakan parah
12	32.7 – 36.9	Tornado

(Sumber: Http://Www.Kincirangin.Info/Plta-Gbr.Php)

Angin kelas 3 adalah batas minimum dan angin kelas 8 adalah batas maksimum energi angin yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik.

Pemanfaatan energi angin merupakan pemanfaatan energi terbarukan yang paling berkembang saat ini. Berdasarkan data dari *WWEA (World Wind Energy Association*), sampai dengan tahun 2007 perkiraan energi listrik yang dihasilkan oleh turbin angin mencapai 93.85 GigaWatts, menghasilkan lebih dari 1% dari total kelistrikan secara global. Amerika, Spanyol dan China merupakan negara terdepan dalam pemanfaatan energi angin. Diharapkan pada tahun 2010 total kapasitas pembangkit listrik tenaga angin secara global mencapai 170 GigaWatt.



Gambar 2.6 Energi yang dihasilkan PLT Angin
(Sumber: WWEA (World Wind Energy Association), 2007)

C. Arsitektur dalam Islam

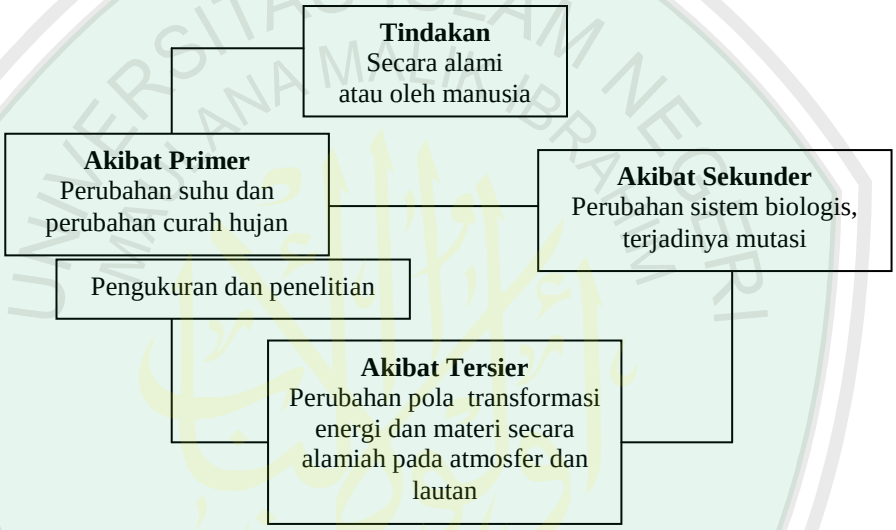
Dalam Q.S. al-Huud ayat 116 dijelaskan, manusia dianjurkan untuk menjaga alam dari kerusakan. Masalah ini merupakan tanggung jawab bersama, salah satu yang terkait dengan persoalan ini adalah seorang arsitek. Seorang arsitek dituntut untuk merancang sebuah bangunan yang mempunyai manfaat bagi lingkungan, salah satunya dengan arsitektur bioklimatik. Selain itu hubungan arsitektur dalam islam berkaitan dengan peletakkan ruang-ruang yang mempunyai nilai agamis, seperti musholla yang harus dapat dimanfaatkan oleh seluruh elemen yang ada dalam bangunan tersebut. Islam juga menyukai keindahan, sehingga seorang arsitek harus bisa merancang sebuah bangunan yang mempunyai nilai estetika.

Pada awal abad 20 ini perkembangan pada dunia arsitektur pesat sekali, sehingga akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Manusia sering kali tidak peduli dengan keseimbangan alam, kebanyakan menusia hanya

mengharapkan keuntungan dari pengelolaan alam tersebut. Eksploitasi alam secara maksimal inilah yang justru menyebabkan manusia itu sendiri yang akan mengalami dan merasakan akibat yang ditimbulkannya (Fikriarini, 2008:4).

Kebutuhan hidup manusia dalam bentuk fisik seringkali memanfaatkan sumber daya alam, seperti energi dan bahan bangunan tetapi juga memberikan dampak yang seringkali tidak dapat diterima oleh alam. Apalagi dengan jumlah populasi manusia yang berkembang pesat dan kemajuan teknologi yang makin canggih. Hal ini mempercepat turunnya kualitas alam dan rusaknya siklus ekosistem di dalamnya. Dari sekian banyak kebutuhan manusia dalam bentuk fisik salah satunya adalah bangunan serta sarana dan prasarna sebagai wadah berlindung dan beraktivitas. Bangunan didirikan berdasarkan rancangan yang dibuat oleh manusia yang seringkali lebih menekankan pada kebutuhan manusia tanpa memperhatikan dampaknya terhadap alam sekitarnya. Seharusnya manusia sadar betapa pentingnya kualitas alam sebagai penunjang kehidupan, maka setiap kegiatan manusia seharusnya didasarkan pada pemahaman terhadap alam termasuk pada perancangan arsitektur. Pemahaman terhadap alam pada rancangan arsitektur adalah upaya untuk menyelaraskan rancangan dengan alam, yaitu melalui memahami perilaku alam, ramah dan selaras terhadap alam. Keselarasan dengan alam merupakan upaya pengelolaan dan menjaga kualitas tanah, air dan udara dari berbagai kegiatan manusia, agar siklus-siklus tertutup yang ada pada setiap ekosistem tetap terjaga, kecuali energi tetap berjalan untuk menghasilkan sumber daya alam. Manusia harus dapat bersikap saling menguntungkan dalam mengelola alam, dan menyadari bahwa hidupnya berada di alam. Akibat kegiatan

atau perubahan pada kondisi alamiah akan berdampak pada siklus-siklus di alam. Hal ini dimungkinkan adanya perubahan dan transformasi pada sumber daya alam yang dapat bedampak pada kelangsungan hidup manusia Pemikiran rancangan arsitektur yang menekankan pada ekologi, ramah terhadap alam, tidak boleh menghasilkan bangunan fisik yang membahayakan siklus-siklus tertutup dari ekositim sebagai sumber daya yang ada ditanah, air dan udara.



Gambar 2.7 Rangkaian akibat kegiatan manusia pada alam
(Sumber: www.Google.com/Pendekatan Ekologi pada rancangan Arsitektur)

Gambar 2.7 menerangkan semua tindakan manusia akan menimbulkan akibat-akibat pada alam sekitar, akibat perbuatan manusia itu muncul tiga akibat, yaitu akibat primer (perubahan suhu dan curah hujan), akibar sekunder (perubahan sistem biologis dan terjadinya mutasi), dan akibat tersier (perubahan pola transformasi energi dan materi secara alamiah pada atmosfer dan lautan).

Dalam lingkungan alam, terdapat berbagai ekosistem dengan masing-masing siklus hidupnya, dimana siklus hidup setiap mahluk hidup mempunyai hubungan timbal balik dengan yang organik dan anorganik, demikian juga dengan

manusia. Manusia untuk kelangsungan hidupnya juga membutuhkan penunjang kehidupaan yang organik dan anorganik. Yang organik adalah semua yang berasal dari alam dan dapat kembali ke alam, tetapi yang menjadi masalah adalah yang anorganik, yaitu penunjang dalam bentuk fisik, seringkali tidak selaras dengan sistem alamiah. Ketidakselarasan dengan sistem yang alamiah dapat memicu berbagai macam perubahan di alam. Oleh karena itu perlu adanya suatu sikap memahami perilaku alam yaitu memperhatikan bagaimana ekosistem-ekosistem di alam bersuksesi. Sistem di alam pada umumnya mempunyai siklus tertutup dan apabila dari siklus tersebut mengalami gangguan sampai batas tertentu masih mampu untuk beradaptasi. Tetapi bila sudah melampai batas kemampuan adaptasi maka perubahan siklus sangat mungkin terjadi. *(www.Google. com/ Pendekatan Ekologi pada rancangan Arsitektur).*

Gambar 2.8 Sistem buatan manusia
(Sumber: www.Google.com/Pendekatan Ekologi pada rancangan Arsitektur).

D. Studi Komparasi

1. Menara Mesiniaga

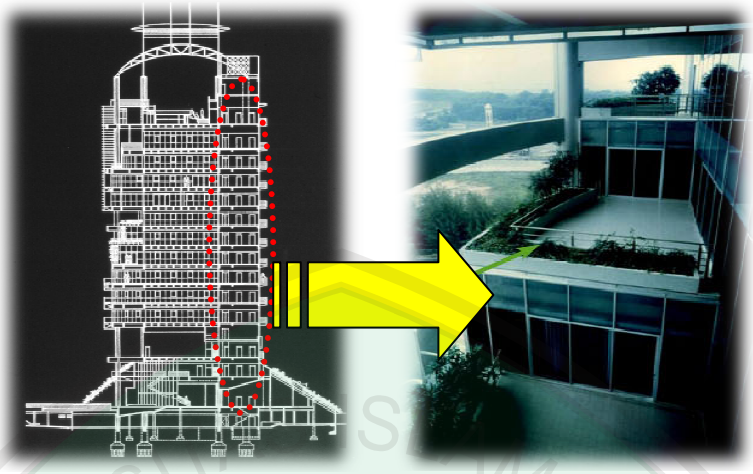
Data bangunan Menara Mesiniaga adalah sebagai berikut:

a. Luas bersih area : 6.741,5 m²
b. Luas besih area tanpa kantor : 476,34 m²
c. Balkon, skycourt, dan kolam renang : 981,39 m²
d. Sirkulasi dan toilet : 2.318,45 m²
e. Ruang alat (mekanikal) : 1.424,02 m²
f. Basement : 404,00 m²
g. Total :12.345,69 m²

Menara Mesiniaga adalah bangunan yang dirancang oleh Kenneth Yeang dan berlokasi di kuala Lumpur Malaysia, Menara Mesiniaga merupakan bangunan tinggi di daerah beriklim tropis yang meggunakan konsep bioklimatik, yang menampilkan suatu organisasi spatial memanjang yang diisi dengan hierarki tertentu. Bangunan ini memiliki tiga bagian struktur, yaitu: tampak berselimut unsur hijau yang terangkat, badan yang bernuansa spiral dengan balkon untuk teras taman dan tirai yang memberi bayangan, dan bagian puncak berupa kolam renang dan teras beratap. (Bhakti, 2004:17).

Gambar 2.9 Tampak depan dan Kolam pada atap menara Mesiniaga
(Sumber: Http//:www.Google.com/Image/Menara Mesiniaga).

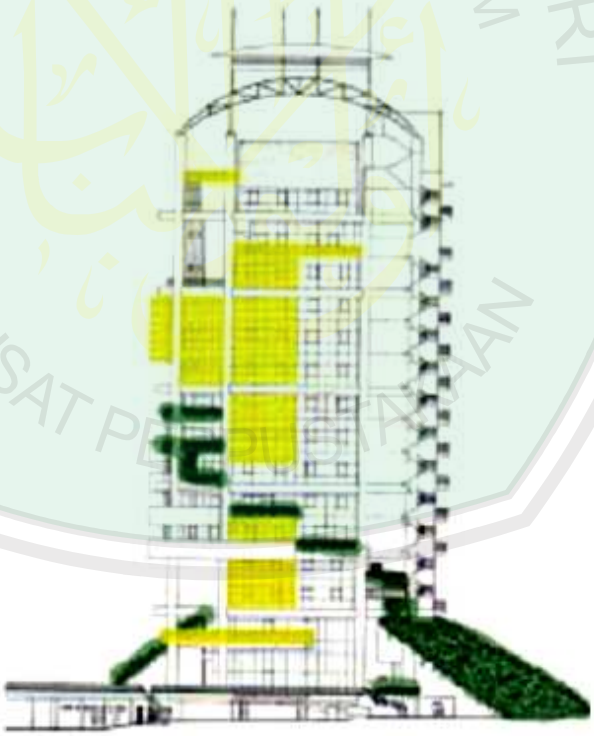
Mesiniaga mempunyai karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan bangunan lainnya yaitu dengan konsep arsitektur bioklimatiknya, Kenneth Yeang telah menyangkal konsep utama penggunaan ruang pada bangunan tinggi, yaitu penggunaan ruang oleh manusia untuk melakukan aktivitas yang sama pada jam yang sama pula. Aktivitas manusia kota mencakup banyak hal, sehingga aktivitas tersebut perlu diwadahi oleh bangunan tinggi, diantaranya, ruang terbuka, pusat kebudayaan dan hiburan, serta taman. Ken Yeang menyebut Mesiniaga Tower ini sebagai *city in the sky* karena bangunan ini memasukkan berbagai unsur kota, seperti taman terbuka pada puncak bangunan, olehnya disebut sebagai *garden in the sky*. Taman terbuka ini berfungsi sebagai tempat berolah raga, berekreasi, dan tempat untuk melepaskan lelah setelah seharian bekerja dan bersosialisasi.



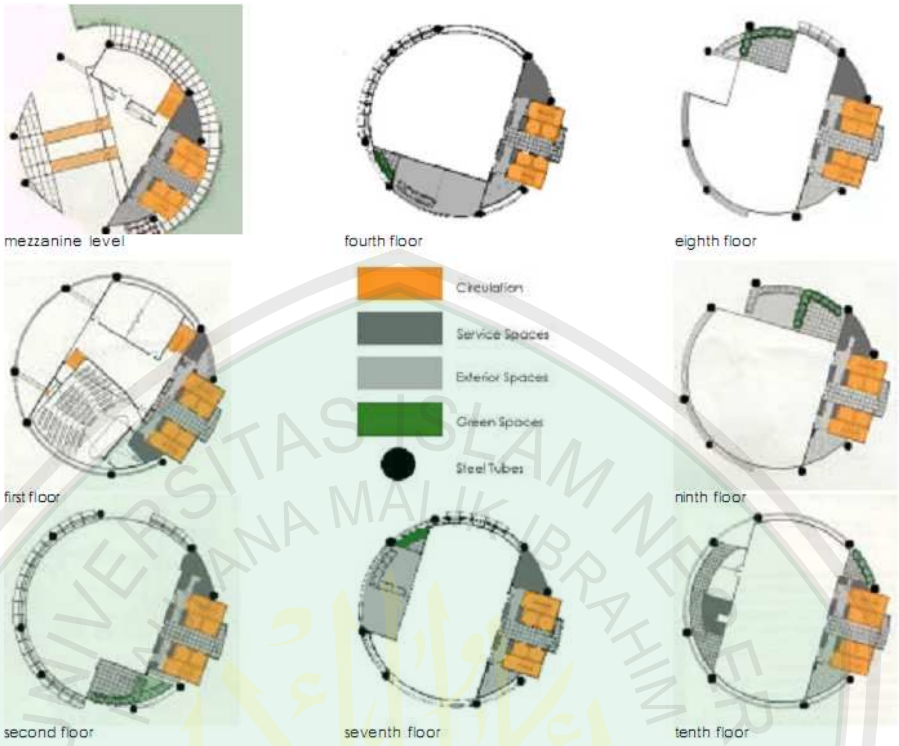
Balkon berada di sisi timur merupakan salah satu aplikasi *recessed wall*

Sky court dengan lansekap vertical *garden in the sky* untuk mengurangi radiasi matahari

Gambar 2.10 *Sky court* pada mesiniaga
(Sumber: www.google.com/Image/Menara Mesiniaga).

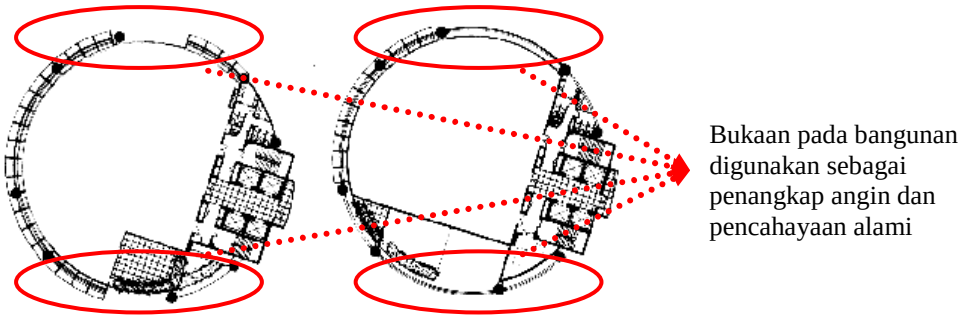


Gambar 2.11 *Sun shading* dan *garden spaces* Mesiniaga
(Sumber: www.google.com/Image/Menara Mesiniaga).



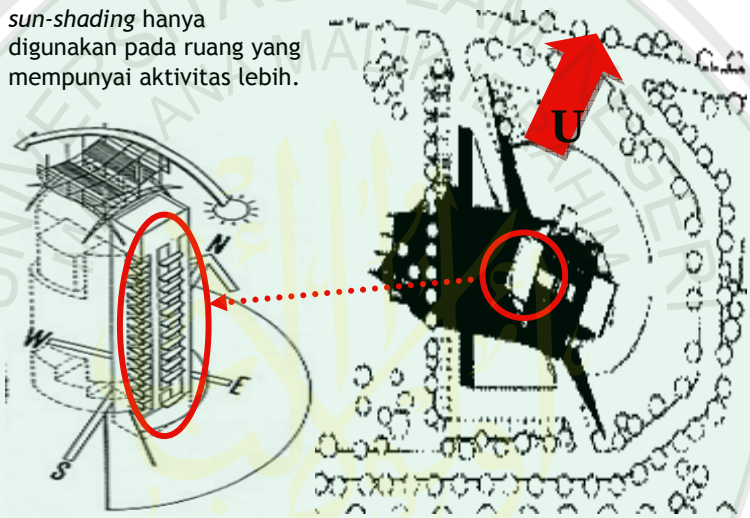
Gambar 2.12 Pola *sun shading* dan *garden spaces* Mesiniaga
(Sumber: www.google.com/Image/Menara Mesiniaga).

Menara Mesiniaga mempunyai bentuk silinder pada seluruh lantainya, kecuali pada lantai 1, 2, 10 dan 12. Menara Mesiniaga mempertimbangkan iklim sebagai aspek dalam proses perencanaan bangunan, yaitu matahari dan angin. Diharapkan dari pemanfaatan matahari dan angin, kenyamanan bangunan akan mudah tercapai.

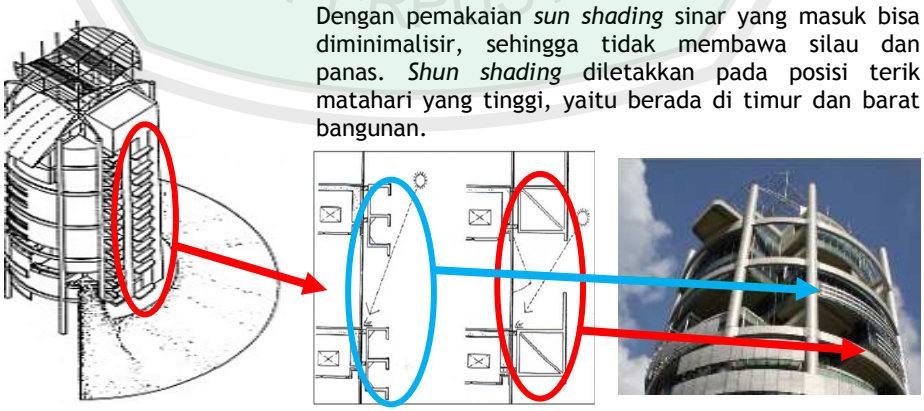


Gambar 2.13 Denah lantai 2, dan denah lantai 4
(Sumber: www.google.com/Image/Menara Mesiniaga).

Menara Mesiniaga mempunyai orientasi Utara Selatan, sehingga matahari yang masuk pada bangunan tidak membawa silau dan panas. Penghalangan sinar matahari pada menara Mesiniaga berupa *sun-shield* atau *sun-shading*, tidak seluruh ruangan pada bangunan ini menggunakan *sun-shield* atau *sun-shading*. Akan tetapi *sun-shield* atau *sun-shading* hanya digunakan pada ruang yang mempunyai aktivitas lebih.



Gambar 2.14 Orientasi Menara Mesiniaga Utara Selatan
(Sumber: www.google.com/Image/Menara Mesiniaga).



Gambar 2.15 Detail *sun-shading* sebagai penangkal sinar matahari pada Menara Mesiniaga (Sumber: Yeang, 1994: 59)

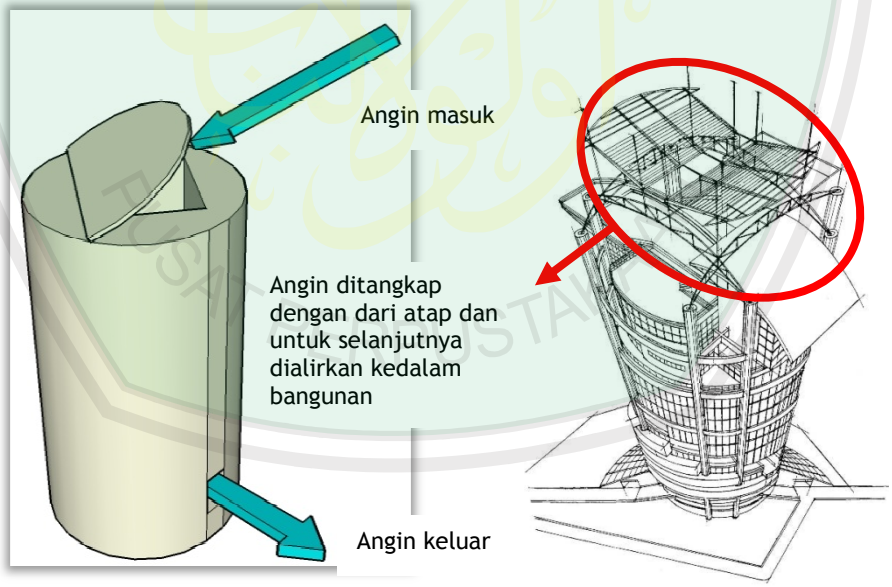
Pada gambar 2.15 *Sun-shield* atau sun-*shading* diletakkan pada posisi terik matahari yang tinggi, sehingga tidak mengganggu aktivitas di dalamnya serta cukup menerima terang langit yang terpantul dari cahaya matahari tersebut. Bagian terbuka pada bangunan ini dibiarkan menerima cahaya matahari sebanyak-banyaknya, tanpa menggunakan penghalang sinar karena ruang tersebut merupakan area sirkulasi yang membutuhkan tingkat penerangan tinggi. Sistem kerja dari *Sun-shield* atau *sun-shading* yaitu sinar matahari yang datang tidak langsung masuk ke dalam ruangan, kemudian cahaya tersebut dipantulkan ke dalam ruangan.

Selain pemasangan *sun shading* juga terdapat *sun light* pada bagian bangunan, seperti pada area parkir dan loby. Pencahayaan alami dimasukkan untuk mengurangi pemakaian pancahayaan buatan.

Gambar 2.16 *Sun lighting* pada parkir dan loby Menara Mesiniaga
(Sumber: www.google.com/Image/Menara Mesiniaga).

Sistem penghawaan pada menara Mesiniaga menerapkan bukaan *cross ventilation*, yaitu berfungsi sebagai sirkulasi pergantian udara. Menara ini juga menangkap angin untuk disalurkan keseluruh bagian bangunan, dengan penangkapan angin diharapkan pergantian dan aliran udara dalam bangunan dapat berlangsung dengan cepat.

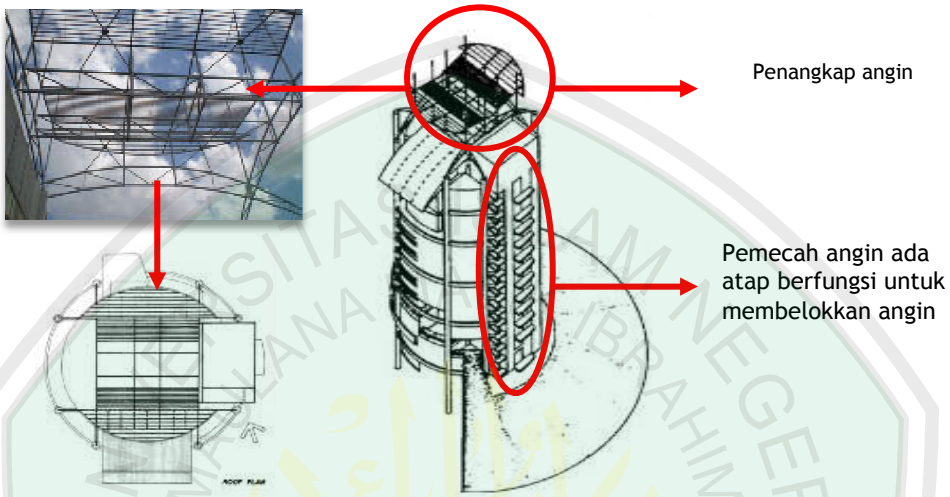
Aliran udara yang masuk tidak hanya diperoleh secara langsung dari bukaan yang ada, melainkan juga dari pembelokan aliran angin yang telah dihadang oleh bagian tertutup bangunan, sehingga angin dialirkan dengan lebih lunak karena aliran tersebut telah dipecah oleh bagian bangunan, dan cenderung sebagai angin sepoi yang berhembus menuju bukaan pada ruang yang ada. (Anggraini, 2004: 43).



Gambar 2.17 Penangkap angin pada atap Menara Mesiniaga
(Sumber: Yeang, 1994: 62)

Menara Mesiniga berbentuk silinder jadi sangat mendukung dalam menciptakan penghawaan alami yang baik, karena bentuk silinder dapat memecah

tekanan angin lebih baik dari pada bentuk lainnya. Tekanan angin terbesar berada diatas bangunan, jadi diperlukan pemecah tekanan angin untuk membelokkan angin, sehingga yang masuk ke bangunan tidak terlalu kencang.



Gambar 2.18 Gambar Pemecah angin pada atap Menara Mesiniaga
(Sumber: Yeang, 1994: 62)

Menara Mesiniaga merupakan bangunan yang mempunyai unsur-unsur yang diperlukan untuk membangun sebuah bangunan bioklimatik, dengan pemanfaatan matahari dan angin sebagai pencahayaan dan penghawaan alami.

Menara Mesiniaga dapat menjadi acuan dalam merancang sebuah bangunan yang menggunakan iklim sebagai pertimbangannya, dari bangunan ini kita bisa mengetahui kriteria-kriteria yang harus dipenuhi dalam merancang bangunan yang mengambil tema bioklimatik.

2. Stadion Nou Camp Barcelona Spanyol

Stadion Nou camp terletak di pusat kota Barcelona Spanyol, yang menjadi *home base* klub elite dunia FC. Barcelona. Stadion Nou cam di bangun antara tahun 1954-1957, Stadion ini mempunyai ketinggian 48 meter, dan mencakup wilayah permukaan 55.000 meter persegi (250 meter panjang 220 meter dan lebar). Sesuai dengan ketentuan UEFA, lapangan telah disesuaikan dengan peraturan standart FIFA yaitu 105 meter x 68 meter.

Gambar 2.19 Denah stadion Nou Camp
*(*Sumber*: http://www.Google.com/image/nou camp barcelona)*

Stadion Nou Camp mempunyai kapasitas 98.787 merupakan stadion terbesar di Eropa, dengan total kapasitas yang bervariasi selama bertahun-tahun karena berbagai modifikasi. Ketika pertama kali dibuka di tahun 1957, stadion ini dapat menampung 93.053 penonton dan meningkat menjadi 120.000 pada tahun 1982 pada even Piala Dunia FIFA di Spanyol. Namun, adanya peraturan baru berdiri *outlawing* daerah stadion mengurangi kapasitas pada akhir tahun 1990-an menjadi hanya di bawah 99.000. Pada musim 1998-99, UEFA (Organisasi Sepak Bola Eropa) mengakui layanan dan fungsi dari Nou Camp dengan pemberian status bintang lima.

Dari berbagai fasilitas yang ditawarkan di dalam dan kawasan stadion adalah ruang presiden, ruang VIP dan VVIP, ruang pers, beberapa studio televisi, pusat medis olahraga, operasi unit keamanan *(UCO/seccurity)*, restaurant, museum dan kantor/ruang pengelola dan perkumpulan pemain veteran FC Barcelona dll.

Berikut ini paparan dari beberapa fasilitas yang terdapat di dalam stadion nou camp Barcelona :

a. *Barca Veterans Association (ABV)*

ABC berada di pintu masuk stadion Nou Camp, 100 m dari pintu gerbang stadion dan dapat dikunjungi oleh siapapun yang ingin menjumpainya. *ABV* diperuntukkan untuk orang-orang yang aktif dan mempunyai jasa terhadap FC Barcelona. Untuk itu pengurus klub membangunkan tempat untuk membalas tanda jasa pemain-pemain veteran dan memberi suatu layanan kepedulian, seperti juga bantuan persembahan keuangan kepada pembentuk FC Barcelona sehingga mereka mendapatkan suatu kualitas hidup yang lebih baik. *(www.FCBarcelona.cat/ agrupacio_barsa_ veterans)*

Gambar 2.20 *Barca Veterans Association* (ABV)
(Sumber: www.FCBarcelona.cat/agrupacio_barsa_veterans)

b. Jasa Pengobatan dan Apotik Medis

Di Nou Camp terdapat apotik dan jasa utama dari pelayanan kesehatan kecil untuk memenuhi setiap kebutuhan-kebutuhan medis di waktu pertandingan.

Ada empat pada apotik dan pelayanan medis setiap strata. Apotik utama ditempatkan di gerbang 59, dimana setiap peristiwa-peristiwa memerlukan penanganan medis dengan cepat. Di dalamnya terdapat empat tempat tidur dan satu jalan keluar yang menuju ke halaman depan Nou Camp. Di gerbang 59 juga terdapat lokasi pusat *Collegiate Medical* dan pelayanan kesehatan, dimana pemain-pemain menerima perawatan medis, termasuk pemain-pemain yang muda pada *La Masia* (junior), karyawan/pengelola klub dan pengunjung. *(www.FCBarcelona. cat/serveismedics_xarxadispensaris)*

Gambar 2.21 Tempat Medis
(Sumber: www.FCBarcelona.cat /serveismedics_xarxadispensaris)

c. *Mixed Zone* (Derah Bebas)

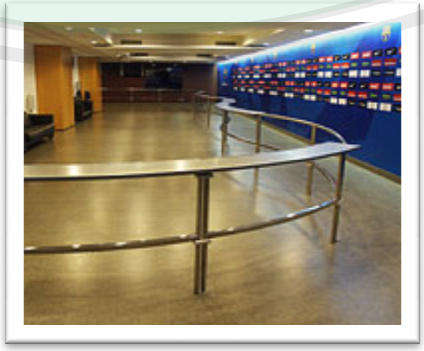
Daerah bebas adalah satu daerah di mana wartawan dapat mempunyai akses langsung kepada pemain setelah sesi pertandingan ruangan ini berada di sebelah ruang pers.

Ruangan ini mempunyai luas 200 m² dimana para pemain dapat berbicara secara langsung dengan wartawan (radio, televisi dan media pers). *(www.FCBarcelona.cat/zona_mixta/html)*

Gambar 2.22 Ruang bebas
(Sumber: www.FCBarcelona.cat/zona_mixta)

d. Ruang Jumpa Pers

Ruang pers dirancang dalam wujud satu aula, ukuran 225 m² yang berbentuk bujur sangkar dan berisi 135 tempat duduk. Ruang pers adalah suatu ruang umum yang berada di sebelah ruang ganti pemain. Disini juga terdapat studio TV Barca dan daerah bebas. Ruang ini digunakan wartawan untuk mendapatkan berita dari pemain maupun pelatih setelah melangsungkan pertandingan. *(www.FCBarcelona.cat/ salapremsa_ zonamixta)*



Gambar 2.23 Ruang Jumpa Pers
(Sumber: www.FCBarcelona.cat/salapremsa_zonamixta)

e. Ruang wartawan

Ruang wartawan itu ditempatkan di tingkat ketiga tribun utama stadion Nou Camp dan mempunyai satu pandangan yang tidak terkalahkan dari segala sudut pandang stadion. Ruang wartawan di stadion Nou Camp ini adalah salah satu yang paling besar dan paling modern di dunia. Ruang ini mempunyai 192 meja tulis duduk, 2 studio televisi dan 28 kabin radio, selain itu juga mempunyai WiFi dan TV plasma untuk menyaksikan pertandingan dan mengulang kejadian-kejadian penting. Ruang wartawan bebas dari air hujan karena dilindungi oleh atap tribun stadion. *(www.FCBarcelona.cat /tribuna_premsa)*

Gambar 2.24 Ruang Wartawan
(Sumber: www.FCBarcelona.cat/tribuna_premsa)

f. Barca TV

Barca TV adalah stasiun televisi klub yang resmi. Stasiun TV ini berada di dalam stadion, di sebelah gerbang 101 stadion. Stasiun swasta ini siaran via *Digital Plus* dan *Imagenio Telefonica*. Barca TV mempunyai kantor di Nou Camp pada tingkat pertama di belakang gawang sebelah Utara, dan beberapa studio dimana program-program direkam dan diedit. Tempat ketiga, studio-studio berada

di sudut yang berbeda dari bagian-bagian stadion. *(www.FCBarcelona.cat/ Barca_ TV)*

Gambar 2.25 Ruang Siaran
(Sumber: www.FCBarcelona.cat/Barca_TV)

g. Ruang Ganti Pemain

Ruang ganti pemain mempunyai luas total 850 m², yang berbentuk bujur sangkar dan dibedakan menjadi empat daerah. Empat daerah itu adalah: ruang ganti tim, kamar mandi, satu daerah perlakuan (kontrol), dan ruang teknik. Ruang ganti pemain merupakan ruang di mana setiap pemain mendapatkan tempat untuk menaruh sepatu dan peralatan lainnya, selain itu pada ruang ini juga terdapat sutu gudang untuk menyimpan bahan keperluan olahraga tim.

Kamar mandi di dalamnya terdapat satu kolam renang, dua jacuzzi, satu ruang sauna, satu tempat berendam air hangat, satu tempat berendam air dingin dan satu daerah pengenduran/relaksasi. Daerah perlakuan (kontrol) digunakan oleh para dokter, ahli pijat dan ahli fisioterapi. Terakhir daerah teknik yang berisi tiga ruangan: kantor, ruang pertemuan dan pelatihan. *(www.FCBarcelona.cat/ vestidors)*

Gambar 2.26 Ruang ganti
(Sumber: www.FCBarcelona.cat/vestidors)

h. Ruang *VIP*

Ruang VIP Nou Camp ini berisi tempat duduk khusus yang berada di area tingkat pertama tribun, bersebelahan dengan *presidential box*. Ruang *VIP* mempunyai luas 800 m². Tempat ini sangat ideal untuk mempromosikan hubungan-hubungan profesional antar perusahaan. Karena di tempat ini terdapat jasa catering, bar, tempat parkir dan fasilitas lainnya. *(www.FCBarcelona.cat /zona_vip)*

Gambar 2.27 Cafe dan Restaurant
(Sumber: www.FCBarcelona.cat/ zona_vip)

i. Kotak Presiden *(Presidential Box)*

Kotak presiden adalah daerah dimana tokoh-tokoh dari berbagai politik, olahraga dan pemilik klub menyaksikan pertandingan di stadion. Daerah ini dapat memuat 147 orang. *(www.FCBarcelona.cat/llotja_presidencial).*

j. Pusat Dokumentasi dan Studi

Pusat dokumentasi dan studi FC Barcelona berada di lantai dua, di ruang ini terdapat museum sejarah dari klub. Tempat ini dibagi menjadi empat bagian: ruang arsip surat kabar, pustaka, arsip bersejarah bersejarah dan arsip fotografi. Pusat dokumentasi dan studi diresmikan pada 20 Oktober 1994. Pusat dokumentasi dan studi ini dapat diakses oleh semua pengunjung. Wartawan banyak terbantu dengan adanya ruangan ini, karena bisa mendapatkan info tentang sejarah dari klub FC Barcelona. *(www.FCBarcelona.cat/ centre_documentacio)*

Gambar 2.28 Perpustakaan
(Sumber: www.FCBarcelona.cat/centre_documentacio)

Stadion Nou camp kiranya layak sebagai studi komparasi, karena mempunyai fasilitas yang lengkap dan Nou Camp juga telah memenuhi syarat

yang telah ditentukan oleh komite olimpiade dan FIFA (Federasi Sepak Bola Dunia).

3. Kesimpulan

Dari bangunan di atas yang dijadikan objek komparasi terdapat persamaan dalam jenis obyek dan tema yang digunakan. Pada bangunan Menara Mesiniaga yang mengangkat tema bioklimatik terdapat beberapa acuan yang dapat diangkat dalam rancangan, yaitu sistem pencahayaan dan penghawaan alami. Sedangkan pada bangunan stadion Nou Camp Barcelona Spanyol, dapat dijadikan acuan dalam merancang stadion bertaraf internasional baik dari fasilitas yang ada, maupun ruang-ruang yang dibutuhkan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM PUSAT PERPUSTAKAAN