

**SKRIPSI TUGAS AKHIR PERANCANGAN
KANTOR SEWA DENGAN FASAD SEBAGAI SARANA
OLAHRAGA EKSTRIM**



OLEH:

RAUF REZKI GAFUR

D51113502

DEPARTEMEN ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2020



HALAMAN PENGESAHAN

**KANTOR SEWA DENGAN FASAD SEBAGAI SARANA OLAHRAGA
EKSTRIM**

Diajukan untuk memenuhi syarat kurikulum tingkat sarjana
pada Program Studi S1 Arsitektur Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Penyusun

Rauf Rezki Gafur
D511 13 502

Gowa, 26 Agustus 2020

Menyetujui

Pembimbing I

Dr. Ir. Triyatni Martosenjoyo, M.Si
NIP. 19570729 198601 2 001

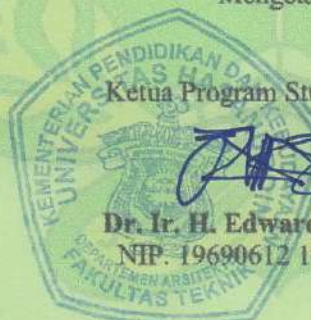
Pembimbing II

Ir. H. Dahri Kuddu, MT
NIP. 19540502 198403 1 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Arsitektur

Dr. Ir. H. Edward Syarif, MT.
NIP. 19690612 199802 1 001



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rauf Rezki Gafur

NIM : D51113502

Program Studi : S1 Teknik Arsitektur

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau tidak dapat dibuktikan sebagai atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 9 Oktober 2020

Yang menyetakan,



RAUF REZKI GAFUR



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tugas akhir dari Bab 1 hingga Bab 5 dengan baik. Penyusunan proposal ini merupakan salah satu tahap untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Adapun judul proposal yang dipilih adalah:

“KANTOR SEWA DENGAN FASAD SEBAGAI SARANA OLAHRAGA EKSTRIM”

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun dari bapak dan ibu dosen serta rekan mahasiswa sekalian untuk memperlancar penyusunan proposal ini dikemudian hari. Atas perhatiannya, penulis ucapkan terima kasih.

Jakarta, 9 Oktober 2017



Rauf Rezki Hafur



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
ABSTRAK.....	x
BAB I.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
1. Non-Arsitektural	5
2. Arsitektural	6
C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan.....	6
1. Tujuan Pembahasan	6
2. Sasaran Pembahasan.....	6
D. Sistematika Pembahasan.....	6
BAB II	8
A. Kantor Sewa.....	8
1. Pengertian Kantor Sewa.....	8
2. Fungsi dan Tuntutan	9
3. Spesifikasi.....	10
4. Sistem Penyewaan	14
5. Fungsi	15
6. Klasifikasi Kantor Sewa	16
7. Bentuk Usaha dalam Kantor Sewa	17
8. Sistem Penyewaan dalam Kantor Sewa.....	18
9. Faktor Pengaruh dalam Kantor Sewa	20
10. Kordinasi Modular pada Bangunan Bertingkat Tinggi.....	21
Sarana Olahraga Ekstrim	33
Definisi Olahraga Ekstrim	33
Klasifikasi Olahraga Ekstrim.....	34



3.	Sarana Olahraga Ekstrim yang Diwadahi.....	35
C.	Hubungan Arsitektural Kantor Sewa dan Olahraga Ekstrim.....	53
1.	Desain Bentuk Bangunan	53
2.	Kenyamanan dan Keamanan Bangunan	55
D.	Studi Literatur	56
1.	Macau Tower	56
2.	Menara KL (Kuala Lumpur).....	58
BAB III	62
A.	Pencarian Ide/Gagasan Perancangan	62
B.	Permasalahan dan Tujuan	63
1.	Permasalahan	63
2.	Tujuan	63
C.	Pencarian dan Pengolahan Data.....	63
1.	Data Primer	64
2.	Data Sekunder.....	65
D.	Analisis	65
E.	Konsep Perancangan.....	65
F.	Kerangka Berpikir.....	66
BAB IV	67
A.	Gambaran Umum Wilayah Kota Makassar	67
1.	Letak Geografis Kota Makassar	67
2.	Wilayah Administrasi dan Kependudukan	67
B.	Muatan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Makassar	70
1.	Tujuan Penataan Ruang Kota Makassar	70
2.	Rencana Pola Ruang	72
C.	Tinjauan Rencana Tata Ruang Kota Makassar.....	73
D.	Unsur Perilaku Kegiatan Kantor Sewa	74
1.	Pihak Pengelola/Pemilik	74
2.	Pihak Penyewa/ <i>User</i>	74
	Konsumen	75
	Fungsi dan Hubungan	75
	Motivasi Pengadaan Kantor Sewa	75



1. Bangunan	75
2. Lokasi	76
3. Lahan	76
4. Sewa.....	76
BAB V	77
A. Konsep Dasar Perancangan Makro.....	77
1. Penentuan Lokasi.....	77
2. Lokasi yang Terpilih.....	78
3. Penentuan Tapak.....	79
4. Analisis Pengolahan Tapak.....	80
5. Konsep Analisis Tapak	82
B. Konsep Dasar Perancangan Mikro	84
1. Konsep Bentuk.....	84
2. Konsep Kebutuhan Ruang	85
3. Konsep Pola Hubungan Ruang.....	88
4. Konsep Besaran Ruang.....	90
5. Konsep Lansekap.....	93
6. Konsep Sistem Struktur	96
7. Konsep Sistem Penghawaan	98
8. Konsep Sistem Pencahayaan	100
9. Konsep Sistem Utilitas dan Kelengkapan Bangunan	101
DAFTAR PUSTAKA	107



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Glaslow Riverdale Museum of Transport oleh Zaha Hadid	1
Gambar 1.2 Walt Disney Concert Hall oleh Frank Gehry.....	2
Gambar 2.1 Modul gerak manusia pada sebuah perkantoran.....	23
Gambar 2.2 Beberapa jenis perabot yang memiliki besaran tertentu	24
Gambar 2.3 Pembagian modul untuk perkantoran	25
Gambar 2.4 Salah satu modul di sebuah perkantoran dengan penyesuaian antara modul struktur, fungsi dan perabot.....	27
Gambar 2.5 Kongfigurasi dasar core pada <i>high rise building</i>	28
Gambar 2.6 Salah satu bangunan yang menggunakan kaca sebagai pencahayaan alami	31
Gambar 2.7 <i>Box</i>	39
Gambar 2.8 <i>Lanunch Ramp</i>	40
Gambar 2.9 <i>Fun Box</i>	40
Gambar 2.10 <i>Half Pipe Ramp</i>	41
Gambar 2.11 <i>Vert Ramp</i>	42
Gambar 2.12 <i>Detail Coping</i>	43
Gambar 2.13 <i>Zoning Standart Obstacle</i>	44
Gambar 2.14 Alternatif <i>Zoning Standart Obstacle</i>	45
Gambar 2.15 <i>Side View Skatepark Harpenden</i>	45
Gambar 2.16 <i>Plan View Skatepark Harpenden</i>	46
Gambar 2.17 Perspektif <i>Skatepark Harpenden</i>	46
Gambar 2.18 Dinding <i>lead</i> 3m x 18m	47
Gambar 2.19 Dinding <i>lead</i> dan <i>speed</i> 2,44 m x 18 m	49
Gambar 2.20 Dinding <i>Boulder</i> 4m x 4m	50
Gambar 2.21 <i>Bungee Chord</i>	52
Gambar 2.22 Tampak depan <i>ankle harnesses</i>	52
Gambar 2.23 Tampak belakang <i>ankle harnesses</i>	52
Gambar 2.24 <i>Waist harnesses</i>	53
2.25 <i>Chest harnesses</i>	53
2.26 Macau Tower	56
2.27 Menara Kuala Lumpur	58



Gambar 2.28 <i>Base Jump</i>	60
Gambar 2.29 Struktur Menara KL	61
Gambar 3.1 Skema Kerangka Berfikir	66
Gambar 4.1 Peta administratif Kota Makassar	68
Gambar 4.2 Rencana pola tata ruang Kota Makassar	73
Gambar 4.3 Peta pola pengembangan Kota Makassar	74
Gambar 5.1 Rona awal lingkungan sekitar tapak	82
Gambar 5.2 Dimensi dan luasan tapak	82
Gambar 5.3 Pencapaian dan sirkulasi	83
Gambar 5.4 Pandangan dari luar dan dalam tapak	83
Gambar 5.5 Orientasi matahari dan arah angin	84
Gambar 5.6 Zonase dan kebisingan	84
Gambar 5.7 Konsep bentuk 1	84
Gambar 5.8 Konsep bentuk 2	85
Gambar 5.9 Konsep bentuk 3	85
Gambar 5.10 Konsep bentuk 4	85
Gambar 5.11 Pohon Ketapang Kencana	95
Gambar 5.12 Rumput Swiss	95
Gambar 5.13 Pondasi <i>Bored Pile</i>	97
Gambar 5.14 Plat Kantilever	98
Gambar 5.15 Skema penyaluran <i>Air Conditioner</i>	99
Gambar 5.16 Skema penyaluran <i>Air Conditioner</i>	99
Gambar 5.17 Skema penyaluran air PDAM	101
Gambar 5.18 Skema penyaluran listrik	104



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jumlah lantai mempengaruhi kelas bangunan	12
Tabel 2.2 Jumlah nilai pada fasilitas dan utilitas mempengaruhi kelas bangunan	13
Tabel 2.3 Sifat kaca bangunan yang berhubungan dengan efek radiasi sinar matahari	32
Tabel 4.1 Luas wilayah dan jumlah kelurahan per kecamatan di Kota Makassar.	68
Tabel 4.2 Jumlah penduduk Kota Makassar tahun 2016	69



Kantor Sewa Dengan Fasad Sebagai Sarana Olahraga Ekstrim

Rauf Rezki Gafur¹⁾, Dr. Ir. Triyatni Martosenjoyo, M. Si²⁾, Ir. H. Dahri Kuddu, MT³⁾

¹⁾Mahasiswa Departemen Arsitektur Universitas Hasanuddin

^{2) 3)}Dosen Departemen Arsitektur Universitas Hasanuddin

Email: raufrezkigafur@gmail.com

ABSTRAK

Dengan berkembangnya teknologi, penerapandesain struktur melalui berbagai analisa dan munculnya material-material terbaru saat ini, mendorong para perancang bangunan di berbagai dunia berlomba-lomba mewujudkan tampilan bentuk bangunan yang tak hanya dapat dinikmati secara estetika, namun juga secara fungsional. Makassar sebagai pusat pengembangan Kawasan Timur Indonesia mengalami peningkatan dalam bidang industri dan perdagangan, yang nantinya akan berdampak pada meluasnya kegiatan berbisnis dan kebutuhan penunjangnya yaitu bangunan sebagai fungsi perkantoran. Kantor sewa menjadi salah satu solusi untuk menunjang kegiatan bisnis sebab dalam hal ini bersifat *marketable*, *profitable*, *manageable*, *adjustable* serta *sustainable*.

Sebagai bangunan komersil, kantor sewa harus dapat menarik minat para pengusaha dan investor sebagai pelaku bisnis, baik itu dari segi pemilihan lokasi yang strategis, kenyamanan infrastruktur, estetika bangunan dan yang paling penting yaitu fasilitas-fasilitas penunjang yang ditawarkan. Untuk itu, konsep kantor sewa dengan menggunakan fasad sebagai sarana olahraga ekstrim dipilih sebagai bentuk penggabungan antar dua kegiatan yang berbeda namun dapat dikaitkan satu sama lain, agar dapat menarik perhatian masyarakat dan meningkatkan nilai jual serta menjadi ikon baru di Kota Makassar.

Kata Kunci: Kantor, sewa, fasad, olahraga, ekstrim.



Rental Office With Facade As Extreme Sports Facility

Rauf Rezki Gafur¹⁾, Dr. Ir. Triyatni Martosenjoyo, M. Si²⁾, Ir. H. Dahri Kuddu, MT³⁾

¹⁾Student of Achitecture Department of Hasanuddin University

²⁾³⁾Lecturer of Architecture Department of Hasanuddin University

Email: raufrezkigafur@gmail.com

ABSTRACK

With the development of technology, the application of structure design through various analysis and the emergence of renewable materials today, encourages building designers in the world to compete to realize the look of building shapes that can not only be enjoyed aesthetically, but also functionally. Makassar as the development center of The Eastern Indonesia has increased in the field of industry and trade, which will have an impact on the wide business activities and its supporting needs, which are office buildings. The rental office is one of the solutions to support business activities because in this case it is marketable, profitable, manageable, adjustable and sustainable.

As a commercial building, the rental office should be able to attract entrepreneurs and investors as businessman, whether in terms of strategic location selection, infrastructure comfort, building aesthetics and most importantly the supporting facilities offered. Therefore, the concept of a rental office using the facade as an extreme sports facility was chosen as a form of merging between two different activities but can be attributed to each other, in order to attract the attention of the community and increase the selling value and become a new icon in Makassar.

Keywords: Office, rental, façade, sports, extreme.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia arsitektur hingga kini menghasilkan berbagai macam karya bangunan yang fenomenal atau dengan kata lain karya bangunan yang di luar kebiasaan. Bangunan-bangunan tersebut seringkali membuat kita dari dunia arsitektur ataupun masyarakat awam kagum atau takjub. Bangunan-bangunan karya arsitek-arsitek masa kini memiliki banyak sekali perbedaan dan kemajemukan yang berbeda dengan bangunan-bangunan di periode yang lalu, hal itu tidak lepas dari perkembangan teknologi yang selalu berubah dari waktu ke waktu. Teknologi konstruksi dan material bangunan terus berusaha mengembangkan dirinya untuk menjadi lebih efisien, lebih murah, lebih ringan dan lebih mudah untuk dibentuk dan dibangun. Hingga kini siapapun bisa mendirikan bangunan dengan bentuk yang bervariasi dan dengan kreativitas yang sangat luas teknologi konstruksi dan material saat ini akan mampu mewujudkannya.



Gambar 3.1 Glaslow Riverdale Museum of Transport oleh Zaha Hadid
(Sumber: <https://noeassociates.com/projects/zaha-hadid-riverside-museum>)





Gambar 3.2 Walt Disney Concert Hall oleh Frank Gehry

(Sumber:

<https://id.pinterest.com/pin/299489443962125944/?autologin=true>)

Isu tersebut membuat arsitek-arsitek masa kini menggunakan berbagai macam cara untuk menggali kreativitasnya dalam menghasilkan karya yang indah dipandang atau secara estetika memiliki nilai yang baik. Beberapa arsitek menggunakan pendekatan *sculpture* pada bentuk bangunannya yang dipertunjukkan kepada publik, beberapa menggunakan material transparan dan menonjolkan detail-detail sambungan, beberapa menonjolkan struktur bangunan yang sengaja diekspos menjadi wajah atau fasad bangunan.

Penampilan bangunan yang diwakili oleh fasad bangunan menjadi sangat penting pada karya-karya arsitektur. Fasad menjadi gambaran tentang fungsi bangunan, kegiatan di dalamnya, serta kondisi sosial masyarakat tempat bangunan tersebut berada. Terlebih di lingkungan kota yang semakin majemuk, serta arus informasi yang mampu mengalir cepat dan luas, bangunan berusaha menampilkan dirinya sesuai dengan citra komunitas yang menggunakannya. Citra bangunan menjadi penting, karena itu banyak cara digunakan oleh para arsitek masa kini, juga dengan memaksimalkan penggunaan teknologi untuk membuat bangunannya memiliki nilai estetis yang tinggi, memiliki sentuhan khas arsiteknya, serta mengubah lingkungan sesuai dengan konsep yang diinginkannya.



Makassar sebagai pusat pengembangan Kawasan Timur Indonesia semakin mantap sebagai kota metropolitan baru setelah Jakarta, Surabaya dan Medan. Tahap peningkatannya di bidang industri dan perdagangan telah sampai pada era standarisasi internasional, era yang mampu memberikan keleluasaan gerak bagi pelaku-pelaku ekonomi di Kawasan Timur Indonesia untuk lebih mengembangkan usahanya ke negara-negara tetangga, terlebih dengan diberlakukannya kebijakan pemerintah mengenai otonomi daerah yang memungkinkan eksplorasi SDA dan SDM secara maksimal dan diberlakukannya era pasar bebas pada tahun 2003.

Perkembangan bisnis di Makassar akan berdampak pada bertambahnya kebutuhan dan pemasaran ruang perkantoran, karena pelaku bisnis akan membutuhkan ruang baru untuk bisnis baru atau ruang yang lebih besar untuk perkembangan bisnisnya. Tingginya permintaan terhadap ruang tidak dapat diimbangi dengan keterbatasan lahan. Hal ini memicu peningkatan nilai lahan, terutama di lokasi-lokasi strategis.

Jenis perkantoran yang ada di Makassar yang ada beragam. Namun, kecendrungan yang berkembang saat ini adalah perkantoran dengan sistem sewa atau kantor sewa. Kantor sewa yang ada untuk saat ini umumnya dibangun dalam bentuk bangunan tinggi agar lebih efisien dalam pemanfaatan lahan. Kantor sewa dapat disewakan kepada satu perusahaan ataupun lebih dengan sistem penyewaan yang beragam. Kantor sewa umumnya dipilih oleh para pelaku bisnis karena perusahaan dapat memiliki ruang dengan fasilitas yang beragam tergantung pada lokasi sekitar area bangunan dan sesuai dengan modal yang dimiliki serta kebutuhan pada besaran ruang.

Kantor sewa atau *rental office* merupakan bangunan yang bersifat komersial dengan fungsi utama menyediakan ruang bagi kegiatan bisnis dan perkantoran di kota-kota dengan tingkat perekonomian yang cukup tinggi. Kebutuhan terhadap properti perkantoran identik dengan prestise dan perkembangan suatu perusahaan. Pertimbangan konsumen dalam memilih gedung bukan hanya mengutamakan harga sewa yang rendah tetapi lokasi, infrastruktur gedung, fasilitas yang ditawarkan, estetika bentuk bangunan,



teknologi, keamanan dan fleksibilitas. Dari aspek-aspek tersebut nantinya akan mempengaruhi tingkat penghunian kantor sewa tersebut.

Sebagai bangunan komersial, kantor sewa merupakan prasarana komersial yang dalam hal ini bersifat *marketable*, *profitable*, *manageable*, *adjustable* serta *sustainable*. Dengan kelima sifat tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa kantor sewa bertujuan untuk mendatangkan keuntungan bagi pemilik bangunan maupun penggunaannya sehingga dengan desain yang efektif dan efisien yang sedapat mungkin mampu memunculkan *image* yang mempresentasikan tren yang sesuai dan mampu bertahan dalam perkembangan jaman sehingga menarik perhatian investor dan peminat bisnis.

Citra bangunan akan berdampak pada *image* perusahaan. Bantuk dan selubung bangunan dirancang agar menarik secara visual dengan tetap memperhatikan aspek kenyamanan dan efisiensi pemeliharaan. Fleksibilitas terkait dengan kemampuan ruang untuk memenuhi berbagai kebutuhan dan pertumbuhan perusahaannya yang akan berkaitan dengan susunan ruang dan modul struktur. Kenyamanan berkaitan dengan visual dan termal pada bangunan yang akan mempengaruhi kinerja para pelaku bisnis di dalamnya. Tingkat kenyamanan visual berupa kualitas tingkat pencahayaan dalam ruangan yang berasal dari pencahayaan alami maupun pencahayaan buatan. Tingkat kenyamanan termal berupa pengkondisian udara dalam ruang yang efektif dan efisien.

Ekstrim dalam kamus besar bahasa Indonesia berarti paling ujung (paling tinggi, paling keras dan sebagainya) atau sangat keras dan teguh; fanatik. Kantor sewa sebagai bangunan yang bersifat komersial ini nantinya akan memiliki fasilitas penunjang berupa sarana olahraga ekstrim. Olahraga ekstrim yang dimaksud adalah jenis olahraga yang dapat memacu adrenalin seperti papan seluncur atau *skateboard*, sepeda bmx (Bicycle Moto-cross(x)), panjat tebing, acro yoga, dan terjun lenting atau *bungee jumping*. Sarana olahraga ekstem akan mempengaruhi bentuk fasad pada bangunan.

Skateboard suatu jenis olahraga yang termasuk dalam kategori olahraga ekstrim yang menggunakan papan sebagai alatnya, sangat diminati



oleh kalangan anak muda yang berjiwa bebas dan menyukai tantangan. Karena dengan bermain *skateboard* mereka bisa menyalurkan ekspresi dan gaya hidup, serta menjadi kebebasan dan kreatifitas mereka menjadi kepuasan tersendiri. Arena *skateboard* biasa disebut *skatepark* juga dapat digunakan oleh para pecinta olahraga sepeda *bmx* karena jenis dan cara permainan dalam menyelesaikan trik hampir sama.

Panjat tebing termasuk jenis olahraga ekstrim yang memacu adrenalin. Maka tidak dapat di pungkiri bahwa kesiapan mental dan fisik harusnya matang karena kedua hal inilah yang menjadi model dasar dari seluruh jenis olahraga, tidak kejuali panjat tebing yang notabenenya adalah olahraga ekstrim yang membutuhkan keseimbangan fisik dan mental. Olahraga ini banyak digemari dan sampai sekarang olahraga ini terus mengalami perkembangan yang sangat pesat.

Bungee jumping atau yang biasa disebut dengan terjun lenting adalah salah satu aktifitas yang dilakukan seseorang dengan melompat terjun dari ketinggian puluhan hingga ratusan meter dengan diikat seuntai tali elastis yang menempel di badan atau pergelangan kaki dan satu ujung talinya diikatkan pada titik lompatan tersebut. Saat melakukan lompatan, tali yang diikat akan memanjang setelah menerima energi dari lompatan dan pelompat akan terlontar balik ketika tali tersebut memendek.

B. Rumusan Masalah

1. Non-Arsitektural

Ada beberapa masalah non-arsitektural yang dihadapi dalam proses perencanaan Kantor Sewa dengan Fasad sebagai Sarana Olahraga Ekstrim guna menarik para pebisnis untuk menggunakan ruang pada kantor sewa, yaitu:

- a. Seberapa besar pengaruh bisnis terhadap perkembangan ruang perkantoran?
- b. Bagaimana pengaruh pembangunan kantor sewa terhadap kemajuan suatu wilayah?



2. Arsitektural

Adapun beberapa masalah arsitektural yang dihadapi dalam proses perencanaan Kantor Sewa Dengan Fasad Sebagai Sarana Olahraga Ekstrim, yaitu:

- a. Bagaimana menentukan lokasi Kantor Sewa Dengan Sarana Olahraga Ekstrim yang sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Makassar?
- b. Bagaimana merencanakan tata lingkungan, pengaturan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki yang nyaman, aman dan teratur?
- c. Bagaimana konsep yang digunakan dalam merencanakan Kantor Sewa?
- d. Bagaimana sistem struktur dan material yang digunakan?

C. Tujuan dan Sasaran Pembahasan

1. Tujuan Pembahasan

Tujuan pembahasan adalah untuk menyusun suatu konsep acuan perancangan sebuah ruang perkantoran yang dapat menjadi tempat berlangsungnya pekerjaan kantor atau bisnis yang dapat menarik untuk disewa dan merencanakan ruang perkantoran sesuai dasar pertimbangan arsitektural dan non arsitektural.

2. Sasaran Pembahasan

Mempeleajari dasar-dasar pendekatan arsitektural dan non-arsitektural dalam merencanakan sebuah ruang perkantoran yang memenuhi standar keamanan dan kenyamanan yang berlaku serta berdampak positif terhadap kebutuhan masyarakat dan wilayah yang terpilih untuk dibangun.

D. Sistematika Pembahasan

1. Menguraikan hal yang melatar belakangi alasan mengapa memilih perencanaan kantor sewa, tujuan dan sasaran pembahasan serta metode dan sistematika pembahasan yang berlaku.

Membahas tinjauan pustaka yang merupakan pembahasan mengenai pengertian kantor sewa secara umum dan pengenalan terhadap sarana olahraga ekstrim. Mengemukakan tinjauan khusus mengenai lokasi yang dipilih agar sesuai dengan kebutuhan bangunan.



3. Mengemukakan metode pembahasan yang digunakan dalam mencari studi literatur yang berkaitan dengan perencanaan.
4. Menyimpulkan data secara analisis, dimana di dalamnya terdapat penyelesaian masalah lewat pedoman arsitektur berupa desain fisik.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kantor Sewa

1. Pengertian Kantor Sewa

Kantor sewa berasal dari kata “kantor” dan “sewa” yang masing-masing memiliki pengertian. Menurut kamus besar bahasa Indonesia karangan WJS Poerwadarminta, kantor berarti balai (gedung, rumah, ruang) tempat mengurus suatu pekerjaan (perusahaan dan sebagainya) dan tempat bekerja. Serta sewa berarti pemakaian sesuatu dengan membayar uang. Menurut Drs. Kamisa, kantor berarti: bangunan yang dipakai untuk bekerja yang berkenaan dengan urusan administrasi. Menurut Erns Neufert, bahwa di dalam bangunan perkantoran pekerjaan utamanya adalah dalam kegiatan penanganan informasi dan kegiatan pembuatan maupun pengambilan keputusan berdasarkan informasi tersebut.

Kantor sewa dapat diartikan sebagai kantor yang disewakan oleh pengelola terhadap pengguna (*user*) yang digunakan untuk menampung segala bentuk yang bersifat administratif dan komersil dengan menyewakan ruang-ruang yang telah disediakan oleh pihak pengelola baik berupa ruangan terkecil (modul terkecil) dari sebuah ruangan kantor sewa hingga disewa perantai (modul terbesar) dari suatu ruangan kantor sewa yang disewa dalam jangka waktu tertentu pula sesuai dengan kesepakatan antara pihak pengelola dengan pihak penyewa (*user*).

Bangunan perkantoran selain dibangun untuk memenuhi seragam kebutuhan maupun tuntutan yang berlaku umum, juga dimaksudkan untuk dapat menarik sebanyak mungkin peminat dari segala lapisan yang membutuhkannya. Keadaan akan tuntutan ini mendorong munculnya perbedaan-perbedaan dalam bentuk bangunannya.

Secara teoritis tidak boleh ada perbedaan karena untuk semua rancangan perkantoran pada dasarnya memiliki prinsip dasar yang



sama yakni perubahan bentuk suatu organisasi berubah lebih cepat dibandingkan perubahan bangunannya sendiri.

Untuk bertahun-tahun terakhir terdapat dua pola pengembangan dasar dalam bangunan-bangunan perkantoran, yakni pertama ditandai dengan mengurangi sekaligus sebagai bentuk rancangan penunjang untuk jangka waktu pemakaian singkat saja, terutama yang berbentuk perabotan yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai fungsi, sehingga pemisahan antara instalasi pelayanan teknis, baik secara pandangan dan akustik, maupun yang berfungsi dekoratif secara teratur dapat disesuaikan dengan perabotan sekaligus. Kedua, ditandai dengan adanya kesulitan memilah fungsi aktifitas sampingannya seperti laboratorium, proses suatu industri dan pendidikan.

2. Fungsi dan Tuntutan

Fungsi kantor sewa adalah untuk menampung perusahaan-perusahaan penyewa yang belum memiliki kantor sendiri dalam melaksanakan atau melakukan transaksi bisnis dengan pelayanan profesional, kegiatan administrasi secara bersama-sama untuk mencapai tujuan pokok, yaitu untuk mendapatkan keuntungan finansial. Kantor sewa juga sebagai tempat menampung perusahaan yang bergerak dibidang industri pemasaran dan bukan untuk memproduksi atau mengolah barang mentah atau setengah jadi menjadi barang jadi, tetapi untuk memasarkan barang yang sudah jadi. Serta mempermudah para konsumen (pengguna jasa) karena lokasi kantor yang sudah jelas dan terdapat beberapa jenis kegiatan yang dapat sekalian dilakukan.

Tuntutan perancangan dari sebuah kantor sewa dapat dilihat dari:

a. Pengelola

Motivasi pengelola adalah untuk mencari keuntungan sebesar-besarnya dengan cara menyediakan tempat/ruang ataupun bangunan yang difungsikan sebagai kantor dengan standar dan ukuran tertentu sesuai dengan modul-modul yang telah ditetapkan dan dapat disewakan seluas-luasnya. Yang perlu diperhatikan dalam perancangan kantor sewa adalah:



- 1) Luasan lantai
- 2) Efisiensi *energy*
- 3) Sistem informasi
- 4) Sistem komunikasi
- 5) Sistem utilitas
- 6) Fasilitas eksekutif
- 7) Tempat makan dan sosialisasi
- 8) *Standby* listrik

b. Penyewa

Sesuai dengan aktifitasnya sebagai penyewa, maka yang diinginkan oleh penyewa adalah:

- 1) Penampilan bangunan yang memiliki nilai estetik dan representatif. Hal ini sangat dibutuhkan sebagai bukti dan untuk memberikan rasa kepercayaan terhadap penyewa untuk menghadapi klien-klien dari masing-masing penyewa.
- 2) Suasana kerja yang nyaman diciptakan untuk meningkatkan produktifitas kerja hingga mampu mendorong kemajuan kantor.
- 3) Fleksibilitas dari modul ruang yang disewakan sesuai dengan tingkat kebutuhan penyewa sesuai dengan jumlah pegawai, jenis kantor dan aktifitas yang berlangsung serta asumsi kebutuhan luas kantor yang selalu berubah sesuai dengan tingkat kemajuan perusahaan.
- 4) Para penyewa tidak perlu mengeluarkan biaya ulang untuk perawatan bangunan.
- 5) Tingkat keamanan dan keselamatan.

3. Spesifikasi

Spesifikasi kantor sewa dapat digolongkan berdasarkan kegiatan yang terjadi di kantor sewa tersebut, diantaranya:

a. Berdasarkan Bentuk Usaha Penyewa

- 1) Kantor sewa yang usahanya sejenis (*single use building*) adalah kantor sewa yang terdiri dari sejumlah perwakilan kantor-kantor



yang menyewa terdiri dari satu jenis usaha dan memiliki keterkaitan satu sama lain.

- 2) Kantor usaha yang usahanya berbagai macam/campuran (*mixed use building*) adalah kantor sewa dimana kantor yang menyewa terdiri dari berbagai macam jenis usaha (usaha campuran) dan murni bersifat bisnis dan tidak ada ikatan satu dengan lainnya.
- b. Berdasarkan Sistem Kepemilikan
 - 1) Kelompok kantor pemerintah
 - 2) Kelompok kantor non-pemerintah/swasta
 - c. Berdasarkan Usaha Penyewa
 - 1) Industri (*manufacturing*)
 - 2) Asuransi (*insurance*)
 - 3) Periklanan (*advertising*)
 - 4) Keuangan (*financial*)
 - 5) Bursa dagang (*trade association*)
 - 6) Publikasi (*publising*)
 - 7) Bank (*banking*)
 - 8) Akuntan (*accountant*)
 - 9) Konsultan (*consultant*)
 - d. Berdasarkan Tingkat Usaha Penyewa
 - 1) Kantor pusat (*head office*)
 - 2) Kantor cabang (*branch office*)
 - 3) Kantor perwakilan (*liasson respresetatif office*)

Semua yang telah diuraikan di atas menunjukkan bahwa salah satu kemungkinan dari sekian banyak dapat dilihat dari status kantor tersebut apakah merupakan kantor pusat, kantor cabang atau perwakilan yang mana akan berpengaruh terhadap kebutuhan luas lantai yang digunakan.

- e. Berdasarkan Status Kepemilikan

- 1) Kantor yang disewakan

Kantor sewa jenis ini memberikan keleluasaan bagi pengguna (*user*) untuk menyewa sesuai dengan kebutuhan yang



diperlukan berdasarkan besar dan jenis usaha sesuai dengan kemampuan penyewaannya.

2) Kantor yang disewa-belikan

Kantor sewa jenis ini adalah kantor sewa yang dapat dimiliki oleh penyewanya (*user*) apabila ada perjanjian pembelian bangunan dengan cara mengangsur sesuai dengan perjanjian yang dibuat antar pihak pengelola dengan penyewa (*user*).

f. Berdasarkan Kelas Bangunan

1) Jumlah lantai

Jumlah lantai pada kantor sewa sangat mempengaruhi nilai jual pada kantor sewa tersebut. Berdasarkan S.K.Gub DKI Jakarta No. 28 Tahun 1997, penentuan kelas pada kantor sewa berdasarkan jumlah lantai adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jumlah lantai mempengaruhi kelas bangunan

JUMLAH LANTAI	KELAS
>21 Lantai	AI
13 – 20 Lantai	AII
9 – 12 Lantai	B
5 – 8 Lantai	C
4 Lantai	D

(Sumber: S.K.Gub DKI Jakarta No.208 Tahun 1977)

2) Fasilitas dan utilitas

Kelengkapan fasilitas dan utilitas pada suatu bangunan kantor sewa merupakan syarat utama dan akan memperlancar aktifitas dalam kantor sewa sesuai fungsinya. Berdasarkan S.K.Gub DKI Jakarta No.208 Tahun 1977, fasilitas dan utilitas yang ada pada kantor sewa antara lain:



1. Listrik
2. Air minum
3. Telepon
4. Genset
5. Pemeliharaan gedung
6. Publik toilet
7. Elevator
8. *Fire detection*
9. *Air condition*
10. Keamanan
11. Gedung parkir
12. *Cleaning service*
13. Telex
14. Ruang utilitas
15. Kafetaria
16. Bank
17. *Lobby* dan koridor

Keterangan:

- a) Nomer 1 sampai dengan nomer 11 adalah fasilitas umum yang harus disediakan mengingat bangunan kantor sewa kelas 1 merupakan bangunan bertingkat banyak dan mementingkan kelancaran kerja. Mengingat bahwa bangunan kantor sewa kelas 1 yang bersifat komersial.
- b) Nomer 15 sampai dengan nomer 17 merupakan fasilitas pelengkap yang dapat digunakan oleh penyewa umum. Penilaian klasifikasi kantor sewa berdasarkan kelengkapan fasilitas dan utilitas ditampilkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.2 Jumlah nilai pada fasilitas dan utilitas
mempengaruhi kelas bangunan

NO	JUMLAH NILAI	KELAS
1.	90 – 100	1



2.	80 – 89	2
3.	60 – 79	3
4.	< 60	4

(Sumber : S.K.Gub DKI Jakarta No.208 Tahun 1977)

4. Sistem Penyewaan

Yang menjadi dasar pertimbangan dalam sistem penyewaan pada kantor sewa adalah:

a. Sistem Penyewaan Ruang

1) Sistem area terbuka

Ruang-ruang yang disewakan adalah merupakan ruang-ruang terbuka yang dalam pembagiannya bergantung pada permintaan penyewa (*user*) sesuai dengan kebutuhan ruang yang diinginkan.

2) Sistem area terbagi

Ruang-ruang yang disewakan adalah ruang-ruang kecil yang telah terbagi dari ruang besar dalam satu lantai sesuai dengan modul unit terkecil dari kantor sewa.

3) Sistem gabungan

Adalah gabungan dari kedua sistem di atas dimana hal ini digunakan dalam upaya mengoptimalkan guna lahan bangunan dan guna ruangan sesuai dengan tingkat kebutuhan penyewa (*user*). Misalnya pada lantai 1-4 digunakan sistem area terbuka dan pada lantai di atasnya digunakan sistem area terbagi.

b. Jangka Waktu Penyewaan

Jangka waktu penyewaan ruang (kontrak) pada sebuah bangunan diatur dan ditentukan pihak pengelola dan disetujui oleh pihak penyewa (*user*).



Jangka waktu penyewaan ruang pada suatu bangunan dapat dibagi atas:

1) Sewa jangka panjang

Sewa kontrak jangka panjang ditentukan oleh pihak pengelola yang biasanya berjangka tahunan.

2) Sewa jangka pendek

Sewa kontrak jangka pendek ditetapkan oleh pihak pengelola dengan jangka waktu hitungan bulan sesuai dengan perjanjian dengan pihak penyewa (*user*).

c. Luasan Unit

Luasan Luasan unit yang disewakan pada sistem penyewaan ruang terbagi atas:

1) Berdasarkan pada satuan/modul unit terkecil yang telah ditetapkan oleh pihak pengelola.

2) Berdasarkan pada kelipatan modul unit terkecil yang dibutuhkan oleh pihak penyewa sesuai kebutuhannya.

3) Berdasarkan pada penyewaan perlantai.

5. Fungsi

Perkantoran atau yang disebut pula dengan kantor sewa merupakan sarana perdagangan jasa dimana di dalamnya terdapat lembaga-lembaga yang bergerak dibidang pelayanan jasa (kantor, toko, retail) yang dikelola secara komersial. Pada dasarnya bentuk-bentuk pelayanan jasa yang ada dapat berupa pelayan jasa pengacara hukum, jasa konsultan arsitektur, jasa *manufacture*, jasa konsultan finansial, fasilitas hiburan, dsb.

Dalam perkembangannya, bangunan ini tumbuh berkembang sesuai dengan tuntutan masyarakat yang berkembang saat ini, khususnya di pusat-pusat kota dimana sudah sangat susah dalam memperoleh lahan yang digunakan sebagai tempat usaha yang layak sesuai dengan peruntukan fungsi bangunan.

Meningkatnya kebutuhan akan fasilitas ruang bagi tiap pengusaha, kemudahan akses ke semua pendukung/penunjang



kemajuan usaha, tingginya bangkitan arus kendaraan dari dalam menuju kota ataupun sebaliknya sehingga menimbulkan arus padat lalu lintas serta semakin sulitnya mendapatkan lahan hingga membuat nilai lahan semakin mahal sehingga mendorong untuk membuat sebuah perkantoran sewa dengan mengelompokkan berbagai jenis kegiatan yang saling berkaitan satu sama lain.

Beberapa fungsi perkantoran/kantor sewa dapat dilihat dari beberapa segi diantaranya adalah:

a. Dari Segi Ekonomi

Dapat meningkatkan sektor perekonomian baik untuk kota tersebut, maupun untuk tingkat nasional. Hal ini disebabkan karena terjadinya adanya bentuk transaksi jasa, distribusi jasa antara pihak pengguna jasa (konsumen) dengan pihak pemberi jasa.

b. Dari Segi Sosial dan Politik

Perkantoran Perkantoran adalah sarana fisik yang tumbuh akibat tuntutan masyarakat akan pemasaran produk jasa maupun barang yang dinilai ideal sehingga diharapkan mampu meminimaliasi pertumbuhan kios-kios liar sehingga mudah untuk dikontrol.

c. Dari Segi Perkotaan

Akan menambah nilai kota sebagai akibat mendukung pertumbuhan kota karena adanya bentuk-bentuk transaksi serta menjadi salah satu elemen pengisi kota yang berfungsi penambah daya tarik kota.

d. Dari Segi Komersial

Perkantoran dalam dunia perniagaan memiliki nilai ekonomi yang bersifat kompetitif dan reperesentatif bagi dunia perdagangan jasa dan barang.

6. Klasifikasi Kantor Sewa

a. Skala Pelayanan Regional

Perkantoran dengan skala pelayanan regional minimal memiliki ± 480.000 jiwa dan melayani wilayah perkotaan dimana



lokasi berada di kawasan *Central Bussines Distric* (CBD) dan memiliki fasilitas minimal 1 departement store, 1-3 junior departement store, 1 supermarket, 80-100 toko eceran / retail, perkantoran komersil, restaurant, fasilitas entertain dan fasilitas jasa, serta fasilitas parkir.

b. Skala Pelayanan Wilayah

Perkantoran dengan skala pelayanan wilayah terletak pada daerah distrik kota yaitu berada pada wilayah kecamatan dengan potensi pendukung \pm 120.000 jiwa dengan fasilitas yang dimiliki minimal 20-50 toko dan biro perkantoran komersial (branch office), fasilitas hiburan dan *restaurant*.

7. Bentuk Usaha dalam Kantor Sewa

Bentuk usaha dalam perkantoran adalah berupa perdagangan jasa/pelayanan jasa serta barang, diantaranya:

a. Kantor Sewa

Kantor sewa adalah bentuk dari jenis usaha pelayanan jasa pengelolaan administrasi dimana kantor sewa ini disediakan untuk para pengusaha dimana rata-rata pengguna perkantoran umumnya bergerak dibidang pelayanan jasa perbankan serta perusahaan yang berhubungan erat dengan pertokoan.

b. Perdagangan Jasa dan Hiburan

Perdagangan jasa dan fasilitas hiburan dalam perkantoran adalah bentuk usaha yang digunakan sebagai pemberi daya tarik bagi konsumen terhadap keberadaan perkantoran tersebut. Jenis pelayanan jasa diantaranya:

- 1) *Bioskop/Cinema*
- 2) Restoran
- 3) *Fitness centre*
- 4) *Coffee shop*
- 5) Salon
- 6) *Childern playground*
- 7) Pujasera (pusat jajanan serba ada)



c. Perdagangan Barang

Perdagangan barang yang terjadi pada sebuah perkantoran diantaranya terdapat:

1) Pertokoan

Perkantoran modern dewasa ini ditambahkan beberapa fungsi diantaranya dengan perbelanjaan sehingga disebut bangunan multi fungsi. Toko yang berada pada bangunan multi fungsi ini $\pm 80 - 100$ toko, mulai dari *shopping goods* sampai *specially goods*.

2) Pasar swalayan

Pasar swalayan adalah bentuk perdagangan barang yang menjual barang-barang kebutuhan sehari-hari dan beberapa kebutuhan berkala.

3) *Departement store*

Departement store adalah bentuk perdagangan barang-barang berkala dan kebutuhan khusus.

8. Sistem Penyewaan dalam Kantor Sewa

a. Sistem Penyewaan Ruang

Sistem penyewaan ruang pada sebuah kantor sewa yang dilengkapi beberapa fasilitas seperti cinema / bioskop, restaurant, pujasera, *fitness centre*, *coffee shop*, salon, retail, ataupun beberapa kios untuk mendukung keberadaan sebuah perkantoran meliputi:

1) Ruang perkantoran yang disewakan dengan area terbuka

Yang dimaksud dengan kantor sewa yang disewakan dengan area terbuka adalah ruang perkantoran yang disewa oleh sebuah perusahaan berdasarkan luas lantai untuk mendapatkan kebebasan dan fleksibilitas dalam penataan ruangnya sesuai dengan kebutuhan dan keinginan perusahaan yang menyewanya, dimana kemungkinan penyewanya adalah perusahaan yang tergolong besar.



2) Ruang toko/retail yang disewakan dengan area terbagi

Yang dimaksud dengan ruang toko/retail yang disewakan dengan luasan area yang telah terbagi adalah luasan ruang yang telah dibagi berdasarkan unit-unit terkecil sampai yang terbesar dengan menggunakan dinding pemisah, baik berupa beton, partisi, ataupun yang lain berdasarkan kebutuhan penyewa dimana ruangan-ruangan ini dibagi.

3) Ruang yang dipakai bersama dan tidak disewakan

a) *Common floor area*

Merupakan area yang digunakan bersama-sama oleh pihak penyewa, akan tetapi tetap dikenakan biaya kepada seluruh pihak penyewa sesuai perjanjian dengan pihak pengelola. Area/ruangan tersebut diantaranya adalah *hall*, *lift* (*area core*), selasar (sirkulasi) dsb.

b) *Service floor area*

Merupakan area yang sifatnya berupa pelayanan dan digunakan secara bersama-sama oleh pihak pengelola, diantaranya adalah: daerah parkir kendaraan, area sirkulasi vertikal, ruang *service engineering*, ruang properti, ruang direksi dsb.

b. Jangka Waktu Sewa dan Kontrak

Jangka sewa kontrak yang diberlakukan pada sebuah kantor sewa didasarkan pada lamanya waktu penyewaan diatur oleh pihak pengelola/pemilik sesuai dengan perjanjian dengan pihak penyewa. Berdasarkan jangka waktu kontrak untuk yang area disewakan, dapat dikategorikan:

1) Kontrak jangka pendek

Kontrak jangka pendek adalah lamanya waktu penyewaan ruangan yang hanya berlangsung beberapa bulan dan ruangan-ruangan ini diantaranya *exhibition hall*, *show room*, dsb.



2) Kontrak jangka panjang

Kontrak jangka panjang biasanya waktu penyewaan berlaku antara satu tahun hingga beberapa tahun tergantung perjanjian dengan pihak pengelola. Sewa kontrak tersebut meliputi *rentable* area pada perkantoran.

c. Luas Unit yang Disewakan

Luasan unit yang disewakan pada sebuah gedung kantor sewa didasarkan pada:

- 1) Penyewaan ruang per lantai yang biasanya dilakukan oleh perusahaan-perusahaan besar.
- 2) Penyewaan ruang dengan kelipatan unit-unit terkecil yang telah disediakan yang biasanya dilakukan oleh perusahaan kelas menengah.
- 3) Penyewaan ruang berdasarkan unit terkecil yang disediakan oleh pihak pengelola/pemilik bangunan.

9. Faktor Pengaruh dalam Kantor Sewa

a. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

Kondisi sosial ekonomi masyarakat sangat menentukan dalam kelayakan sebuah kantor sewa dimana akan mempengaruhi pendapatan daerah, pola konsumtif serta daya beli masyarakat terhadap produk jasa dan barang, juga akan menentukan tingkat kebutuhan sebuah perkantoran akibat tingkat kebutuhan masyarakat serta peningkatan kualitas pelayanan sesuai dengan keberadaan masyarakat.

b. Kondisi Bidang-bidang Usaha

Keberadaan bidang-bidang usaha dalam kota ataupun luar kota daerah pelayanan dalam perkembangannya akan mempengaruhi tingkat pengadaan wadah (kantor sewa) dimana hubungannya berkenaan dengan pemakaian dan tingkat kebutuhan ruang sesuai kapasitas yang direncanakan.



10. Kordinasi Modular pada Bangunan Bertingkat Tinggi

a. Pengertian Modulasi

Banyak bangunan tinggi diberbagai macam kota menggunakan pola-pola yang yang berulang. Penggunaan pola-pola yang berulang ini untuk lebih mengefisiensikan, memudahkan serta lebih kepada memperhitungkan kekuatan struktur bangunan sebagai penopang pada bangunan tinggi. Penggunaan pola-pola yang berulang ini disebut pula dengan modul pada bangunan. Jadi yang dimaksud dengan modul adalah satuan metrik yang menggunakan pola berulang dan beraturan. Modul inilah yang biasanya dijadikan patokan ukuran dalam pembangunan suatu gedung, apalagi pada bangunan bertingkat tinggi.

Sedangkan yang dimaksud dengan sistem koordinasi modulasi adalah suatu sistem dimensional yang bertujuan untuk menyederhanakan dan memberikan batas variabel dimensi dari suatu bangunan dengan prinsip menggunakan unit terkecil ukuran/luasan yang dapat mengkoordinasikan dimensi-dimensi lain berdasarkan fungsi-fungsi variasi yang lainnya, baik berupa struktur, konstruksi, ruang dsb.

Penentuan penggunaan modul pada pembangunan biasanya dipertimbangkan pada fungsi bangunan, material bangunan yang digunakan, perabot yang digunakan dalam bangunan, aktifitas serta perilaku orang (pelaku), kecenderungan penggunaan kekuatan/daya tahan struktur pada bangunan, baik tahan terhadap gaya tekan yang mengakibatkan lendutan ataupun gaya tarik yang mengakibatkan patahan. Oleh karenanya penggunaan modul yang tepat merupakan salah satu langkah yang cermat untuk mengefektifkan dan mengefisiensikan bangunan.

b. Tujuan Penggunaan Modulasi

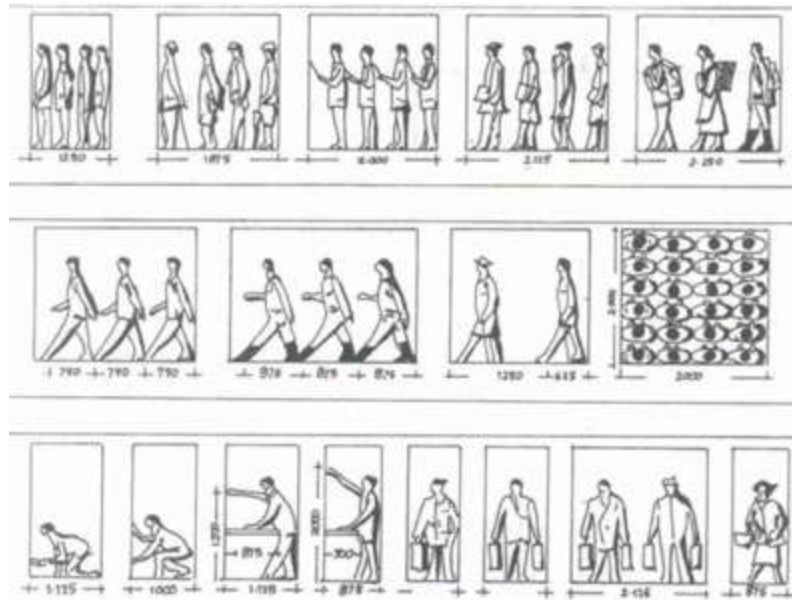
Tujuan utama dari penentuan dan penggunaan modul yang tepat pada bangunan, khususnya pada bangunan tinggi adalah:



- 1) Mengefisiensikan dan mengefektifkan luasan bangunan yang terbangun dan terpakai, utamanya pada kantor sewa.
 - 2) Menciptakan fleksibilitas yang tinggi terhadap bangunan karena telah memiliki luasan yang terkecil sesuai dengan modul terkecil yang ada untuk suatu ruangan.
 - 3) Memudahkan dalam pembangunan karena telah memiliki jarak-
jarak tertentu yang berulang sehingga memudahkan dalam pengerjaan dan perhitungan.
 - 4) Lebih mempertimbangkan keberadaan pengguna (manusiawi) karena adanya pertimbangan aktifitas yang dilakukan baik dalam bangunan maupun di luar bangunan.
 - 5) Penggunaan perabot yang terpilih dalam suatu ruangan yang harus disesuaikan dengan pola aktifitas serta besaran ruangan yang ada sesuai dengan modul ruangan yang tercipta.
 - 6) Lebih menghemat terhadap pemakaian bahan/material bangunan karena pada material-material yang digunakan pada dasarnya disesuaikan dengan modul umum yang terpakai.
 - 7) Disesuaikan dengan kemampuan analisis struktur bangunan yang dipakai dalam pembangunan suatu gedung.
 - 8) Modul ditentukan berdasarkan pada besaran ruang yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan ruang dan fungsi bangunan.
- c. Modul Perilaku

Modul perilaku didasarkan pada gerak aktifitas yang dilakukan oleh pengguna bangunan. Beberapa modul perilaku yang didasarkan pada gerak aktifitas pengguna bangunan/*user* dapat dicontohkan.





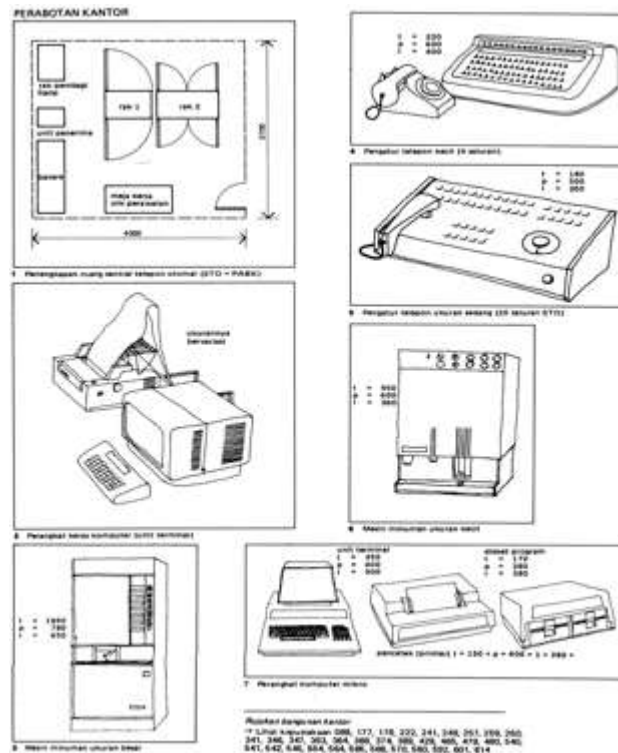
Gambar 4.1 Modul gerak manusia pada sebuah perkantoran
(Sumber: Data Arsitek, Jilid I, halaman 12)

d. Modul Perabot

Perabot merupakan salah satu elemen pengisi ruangan yang sangat mempengaruhi tingkat kenyamanan pemakaian sebuah ruangan. Kadang kala perabot juga digunakan sebagai elemen estetis, disamping digunakan sesuai dengan fungsinya.

Dalam suatu desain bangunan, perabot juga berperan di dalam penentuan modul yang akan digunakan perancangan. Hal ini disebabkan dimensi dari perabot yang digunakan akan mempengaruhi tingkat efektifitas dan kenyamanan sebuah ruangan. Ini dapat dicontohkan, apabila dalam sebuah ruang rapat di kantor menggunakan sofa sebagai alat duduk, maka yang terjadi adalah adanya kenyamanan yang dirasakan apabila duduk, akan tetapi tidak adanya keleluasan dalam bergerak apabila melakukan aktifitas, misalnya berdiri untuk mempresentasikan pekerjaannya. Dari contoh ini, dengan jelas kita dapat melihat bahwa fungsi perabot akan mempengaruhi besaran/dimensi perabot yang berarti pula akan mempengaruhi besaran ruangan, dan ini berdampak pada penggunaan modul dalam mendesain suatu bangunan.





Gambar 4.2 Beberapa jenis perabot yang memiliki besaran tertentu
(Sumber: Data Arsitek, Jilid II, halaman 20)

e. Modul Bahan/Material

Modul bahan/material adalah modul yang didasarkan pada bahan/material yang telah ada, baik material yang diproduksi oleh pabrikan bahan-bahan bangunan ataupun dalam bentuk pemesanan sesuai dengan yang diinginkan.

Modul bahan juga sangat mempengaruhi desain suatu bangunan, utamanya pada bangunan yang difungsikan sebagai kantor sewa, hal disebabkan dari sisi ekonomis penghematan material yang digunakan. Semakin sedikit material yang terbuang dalam suatu pembangunan kantor sewa, maka akan semakin tinggi nilai ekonomis dan efektif pembangunan kantor sewa tersebut. Ini juga terkait dengan bagaimanakah seorang arsitek dapat mendesain bangunan dengan mempertimbangkan modul-modul dari suatu bahan/material yang telah ada dipasaran.

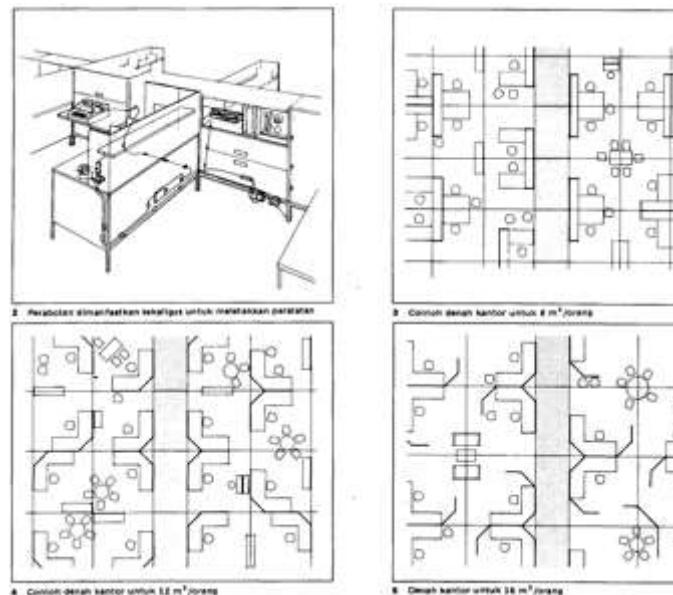
Umumnya yang sering kita jumpai di lapangan adalah penggunaan modul material yang menggunakan kelipatan angka 20



cm dan 30 cm dimana modul ini dibuat untuk mengantisipasi desain bangunan yang dibuat dengan ukuran yang merupakan kelipatan 20 cm dan 30 cm.

f. Modul Fungsi

Sebuah bangunan sangat berpengaruh pada tingkat efektifitas, efisiensi serta fleksibilitas suatu bangunan. Prinsip dasar sebuah kantor sewa adalah untuk mencapai tingkatan tersebut. Salah satu yang mempengaruhi dan paling mendasar adalah fungsi dari sebuah bangunan itu sendiri. *Form follow function* adalah salah satu bentuk ungkapan seorang arsitek yang mengatakan bahwa bentuk tercipta dengan mengikuti fungsi bangunan. Bangunan terkadang kehilangan jati dirinya akibat fungsi bangunan yang tidak jelas dan tidak tergambar pada desain.



Gambar 4.3 Pembagian modul untuk perkantoran

(Sumber: Data Arsitek, Jilid II, halaman 16)

Penentuan penggunaan modul pada suatu bangunan, utamanya pada kantor sewa sangat berpengaruh pada beberapa tingkatan yang disebutkan sebelumnya. Variabel-variabel yang ada seperti aktifitas pelaku, pola hubungan ruang, material serta perabot yang digunakan, besaran mobil dan sebagainya merupakan bentuk turunan dari keberadaan dari fungsi bangunan itu sendiri. Pada



bangunan yang berfungsi sebagai kantor sewa, penentuan modul untuk mendapatkan unit terkecil dari sebuah kantor sewa akan memengaruhi nilai ekonomis bangunan.

Unit terkecil dari sebuah ruangan kantor sewa inilah nantinya yang akan menjadi pengontrol dari dimensi lainnya, baik ke arah horizontal maupun ke arah vertikal bangunan, serta menjadi patokan dalam menyewakan suatu luasan dalam sebuah bangunan kantor sewa. Untuk modul fungsi ke arah horizontal biasanya menggunakan ukuran/dimensi kelipatan dasar 20 cm dan 30 cm, misalnya : 200 cm, 300 cm, 360 cm, 500 cm, 600 cm, 660 cm, 720 cm, 800 cmm, 810 cm dst. Sedangkan untuk modul vertikal, perhitungan jarak antar modul didasarkan paralatan dan perabotan vertikal yang digunakan dalam bangunan dengan menggunakan jarak jangkauan maksimal, dengan memperhitungkan pula sistem utilitas, plafon, kenyamanan dsb.

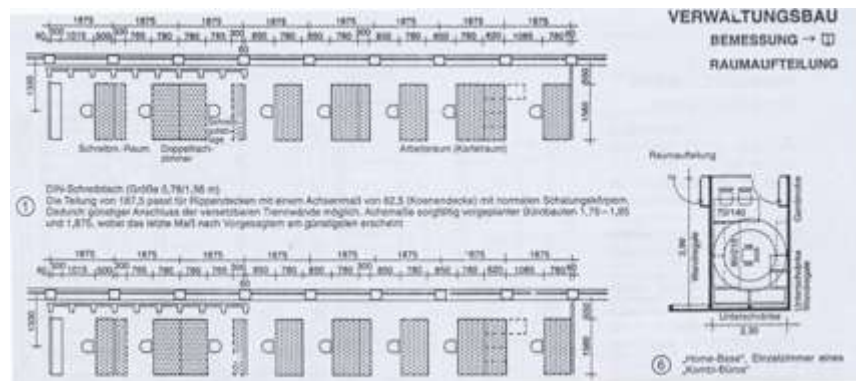
g. Modul Struktur

Modul struktur ditentukan berdasarkan prioritas kebutuhan, fungsi serta sifat/perilaku struktur yang disesuaikan pada bangunan. Sistem struktur yang digunakan sangat berperan dalam menentukan jarak-jarak modul yang digunakan, misalnya : dengan menggunakan sistem struktur rangka dengan modul struktur yang berjarak 600 cm, 720 cm, 800 cm, 810, 840 cm dimana jarak-jarak ini merupakan jarak kolom yang efektif agar mengurangi terjadi lendutan akibat momen besar yang ditimbulkan oleh beban yang dipikul oleh bangunan.

Penggunaan jarak modul terhadap sistem struktur yang digunakan pada suatu bangunan sangat penting diperhitungkan karena disamping mempengaruhi kekuatan dari bangunan itu sendiri juga merupakan modul yang diharapkan mampu memiliki fleksibilitas yang tinggi terhadap fungsi ruangan itu sendiri utamanya untuk sebuah kantor sewa.



Penggunaan jarak modul terhadap sistem struktur dapat dapat dicontohkan sebagai berikut:



Gambar 4.4 Salah satu modul di sebuah perkantoran dengan penyesuaian antara modul struktur, fungsi dan perabot (Sumber: Data Arsitek, Jilid III, halaman 28)

1) *Core*

Core adalah inti bangunan yang berfungsi sebagai rangka utama pada bangunan yang berlantai banyak (bangunan tinggi). Selain sebagai fungsi struktural, core juga berpengaruh pada suhu dalam bangunan, bentuk penampilan bangunan, serta memberikan bentuk fasade bangunan apabila core terletak disisi bangunan (pada bagian luar).

Penempatan dan ukuran dari inti (*core*) dalam suatu bangunan bertingkat sebagian besar diatur dengan pertimbangan yang meliputi kebutuhan pokok peraturan *fire-egress*, menuju keberhasilan dan bentuk efisiensi dasar di (dalam) pergerakan manusia, dan menciptakan suatu tata ruang internal efisien. Tata ruang pada gilirannya, perlu melayani untuk memaksimalkan kembalian dan untuk mencukupi kebutuhan pengangkutan vertikal dan dengan menggunakan *shaft-shaft* pada vertikal untuk keperluan tertentu.

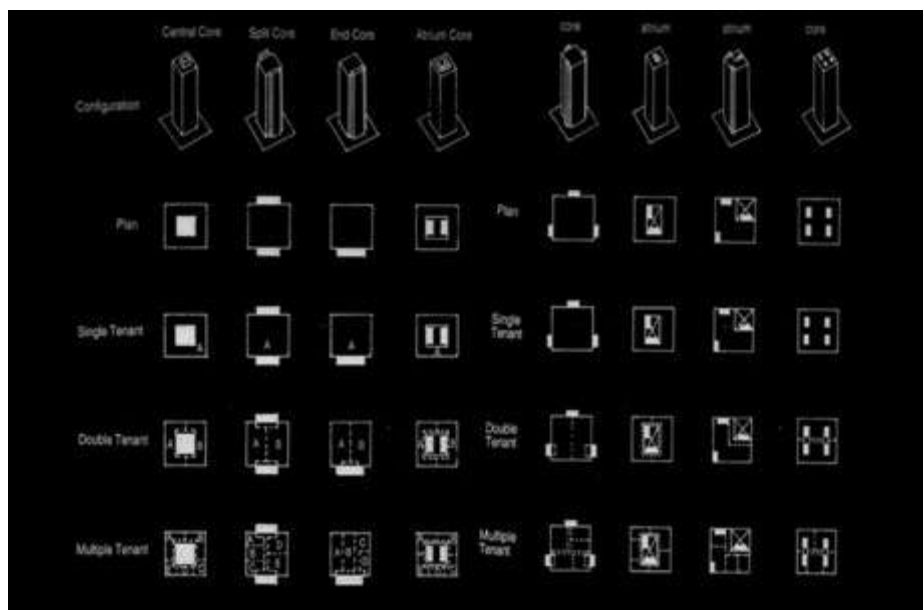
Untuk perletakan *core* pada bangunan tinggi dapat dibagi dalam 3 tipe, diantaranya:

- a) *Single side core* adalah *core* tunggal yang berada diletakkan pada salah satu sisi bangunan.



- b) *Double side core* adalah *core* ganda yang diletakkan pada kedua sisi bangunan yang saling berhadapan.
- c) *Central core* adalah *core* tunggal yang berada di pusat bangunan sekaligus sebagai inti rangka bangunan.

Konfigurasi *shaft* pada *core* bangunan sangat diutamakan untuk mendapatkan efisiensi dan efektifitas. Di dalam menentukan bentuk wujud internal dari inti bangunan (*core*), salah satu dari yang perlu dipertimbangkan adalah untuk area mana pengangkutan vertikal akan diberikan di dalam bangunan. Suatu bangunan bertingkat memerlukan satu set elevator dan oleh karena itu suatu konsultan spesialis elevator ikut dalam mendesain bangunan.



Gambar 4.5 Konfigurasi dasar core pada *high rise building*

(Sumber: *High Rise Structural System*

https://www.slideshare.net/aks254447/highrise-structural-systems?next_slideshow=1#!)

Arsitek akan melihat kebutuhan elevator dan akan menggolongkan serta mengatur antara *shaft-shaft* dalam *core* serta elevator sesuai dengan kebutuhan bangunan, termasuk lift untuk orang-orang, lift barang, shaft api, shaft plumbing dsb untuk jalur transportasi vertikal.



Pada bangunan yang terletak di iklim tropis, penggunaan core akan sangat bermanfaat apabila diletakkan pada sisi barat dan timur dari bangunan karena digunakan sebagai pelindung radiasi matahari sehingga meminimalkan penggunaan AC secara berlebihan, disamping karena struktur dan material dari core yang lebih tahan terhadap perubahan cuaca iklim tropis yang berfluktuasi.

2) Dinding dan kolom

Dinding pada bangunan bertingkat tinggi selain sebagai pelindung dari radiasi sinar matahari dan pembentuk bangunan juga digunakan sebagai penampang daerah tangkapan sinar matahari yang digunakan untuk melekatnya panel pengumpul sinar matahari yang diubah menjadi energi listrik dengan menggunakan alat panel solar sel foto voltage.

Dinding ini dapat menggunakan material kaca ataupun berupa yang lain dimana dapat memberikan penerangan alami secara maksimal sehingga mengurangi energi penerangan secara motorik, sedangkan kolom merupakan bentuk dari pembagian modul yang telah diperkirakan mampu untuk menciptakan ruang yang fleksibel sesuai dengan kebutuhan ruang dan standar gerak manusia/pelaku kegiatan.

3) Material

Pemilihan material menjadi salah satu hal yang terpenting dalam mendesain sebuah bangunan tinggi, utamanya bila menggunakan konsep “bangunan pintar”. Penggunaan material-material yang dilengkapi dengan pengubah energi matahari menjadi energi listrik ataupun yang lain diharapkan mampu mengurangi penggunaan energi buatan yang tak tergantikan, penggunaan *recycling* material serta material yang bersifat alami menjadi salah satu aspek pemilihan pada pembangunan dewasa ini.



Kerangka struktural bangunan terdiri atas beton: suatu unsur kumpulan [sulit/keras] buat dari semen, limau/kapur perekat, menghancurkan batu karang atau pasir, air, dan zat additive lain. Perilaku beton memiliki kekuatan luar biasa apabila mengalami gaya tekan, tetapi tidak dengan baik diberikan tegangan tarik akan sangat berpengaruh terhadap konstruksi bangunan, oleh karenanya beton diperkuat dengan batang-baja yang berfungsi untuk memperkuat gaya tarik pada bangunan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan material yang akan digunakan dalam pembangunan bangunan tinggi adalah:

- a) Mampu bertahan lama terhadap pengaruh lingkungan setempat, dimana dapat berupa : iklim, cuaca, kelembaban, angin, hujan, panas matahari, air asin, dsb.
- b) Mudah dalam pengerjaan dilapangan dan mudah dalam perawatan (*maintenance*).
- c) Material mudah didapat di sekitar lokasi pembangunan (dilapangan), mudah tergantikan (mudah diperbaharui).
- d) Penggunaan teknologi yang mudah diterapkan oleh para pekerja setempat (lokal).
- e) Tahan terhadap tumbuhan dan hewan perusak.
- f) Warna, Sifat dan kerapatan bahan serta penggunaan dalam bangunan.

Penggunaan “kaca pintar” merupakan suatu konsep teknologi mutakhir dengan menggunakan dinding tirai kaca yang menggabungkan penerapan konsep ekologi bangunan dengan penghematan energi penerangan (ekonomis) dimana dengan penggunaan kaca pintar ini dapat mengurangi pantulan panas matahari yang dapat menyebabkan efek rumah kaca (*green house effect*) pada bangunan tinggi, mampu mengurangi efek panas yang menyebabkan meningkatnya temperatur



lingkungan perkotaan (*heat island effect*) serta mengurangi pemanasan global pada bumi. Disamping itu juga ia mampu untuk mereduksi penggunaan energi yang dipakai untuk sistem tata udara dengan cara mengeliminir beban pendinginan eksternal.

Kemampuan beradaptasi dengan pergantian cuaca dan cahaya matahari secara otomatis pada bangunan yang menggunakan fasade kaca pintar akan mengurangi pemakaian energi yang tak terbarui serta akan memiliki kegunaan yang sangat besar dan penting dalam melindungi lingkungan global kita.



Gambar 4.6 Salah satu bangunan yang menggunakan kaca sebagai pencahayaan alami

(Sumber: https://www.takeda.com/siteassets/system/who-we-are/companyinformation/worldwideoffice/em-bu/indonesia_block_001.jpg)

Penggunaan dinding *curtain wall* (*non-structure glaas wall*) pada dinding bangunan pada *high rise building* akan memberikan efek *window wall* dimana diharapkan dengan pemasangan *curtain wall* akan memberikan pemanfaatan penghematan energi surya yang cukup besar terhadap bangunan dengan adanya penerangan secara alamiah. Pada pemasangan *curtain wall* terbagi atas *mullion type* dan *panel type* dimana pada *mullion type*, *curtain wall* dipasang pada bagian *mullion*



sedangkan mullionnya sendiri dipasang pada plat lantai bangunan, sedangkan pada panel *type*, rangka *curtain wall* dipasang dalam bentuk panel-panel yang melengket pada plat lantai.

Glascade (suspension glass system) yaitu suatu metode pemasangan dinding kaca yang memungkinkan pemasangan material kaca yang berukuran tinggi maksimal 49 m dan dalam pemasangannya digolongkan dalam tiga jenis pemasangan yaitu : *glascade F*, *glascade SF* dan *glascade SM*.

Pada *balustrade SS system*, pemasangan kaca dengan menggunakan sealant pada semua sambungan sehingga pada pemasangannya nanti sudah tidak menggunakan baut-baut dan pada bagian pinggir juga dipasang pelindung berupa *haindrai* yang menggunakan bahan pendukung *bulking agent* dari gypsum dan dari karet *neoplane*.

Tabel 4.3 Sifat kaca bangunan yang berhubungan dengan efek radiasi sinar matahari

Jenis kaca	Pantulan	Penyerapan	Meneruskan sinar	Tembusan panas	Tembusan cahaya
Kaca bening 3mm kaca tuangan	7%	8%	85%	87%	90%
Kaca terapung 6mm	8%	12%	80%	84%	87%
Kaca berwarna hijau 3mm	6%	31%	63%	71%	85%
Jenis kaca	pantulan	penyerapan	Meneruskan sinar	Tembusan panas	Tembusan cahaya
Kaca kuning sawo 3mm	6%	40%	52%	66%	58%



Kaca berlapis pantulan panas 6mm kaca abu-abu	5%	51%	44%	60%	41%
Kaca biru hijau 6 mm	5%	75%	20%	43%	48%
Kaca hijau 6 mm	6%	49%	45%	60%	75%
Kaca perunggu 6 mm	5%	51%	44%	60%	50%
Kaca berlapis emas memantulkan panas berlapis	47%	42%	11%	25%	20%
Berlapis sedang	33%	42%	25%	41%	38%

(Sumber: Heinz Frick dan Pujo L Setiawan, Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan, 2002, Halaman 78)

B. Sarana Olahraga Ekstrim

1. Definisi Olahraga Ekstrim

- a. Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia nomor 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional, olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani rohani dan sosial.
- b. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), olahraga adalah gerak badan untuk menguatkan dan menyehatkan tubuh.
- c. Menurut Suryanto Rukmono, olahraga merupakan setiap kegiatan yang dilakukan untuk melatih tubuh manusia sehingga tubuh terasa lebih sehat dan kuat, baik secara jasmaniah maupun secara rohaniah.
- d. Ekstrim dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti paling ujung (paling tinggi, paling keras, dan sebagainya); sangat keras dan teguh; fanatik.

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa olahraga ekstrim adalah kegiatan fisik yang dapat melatih tubuh baik dalam bentuk jasmani, rohani maupun sosial manusia yang memiliki



tingkat kesulitan paling tinggi dibandingkan jenis olahraga pada umumnya.

2. Klasifikasi Olahraga Ekstrim

Olahraga ekstrim dapat diklasifikasikan berdasarkan berdasarkan alat/kendaraan yang digunakan atau tempat dilakukannya. Olahraga ekstrim berdasarkan alat/kendaraan dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu olahraga ekstrim yang menggunakan mesin/motor dan yang tidak menggunakan mesin/motor. Sedangkan berdasarkan tempat dilakukannya, olahraga ekstrim dibagi menjadi empat kategori, yaitu darat, air, udara dan es/salju.

a. Olahraga Ekstrim Berdasarkan Alat/Kendaraan

1) Bermotor

Offshore powerboat racing, Wakeboarding, Water skiing, Air racing, Gliding, Motorcycle racing, Rallying, Motocross.

2) Tidak bermotor

Surfing, Windsurfing, Kiteboarding, Skiing, Snowboarding, Parachuting, Wingsuit, Sailing, Skateboarding, Mountain biking, Mountain boarding, BMX racing, Freestyle scootering, Freestyle BMX.

b. Olahraga Ekstrim Berdasarkan Tempat Dilakukannya

1) Darat

Skateboarding, Longboarding, Mountain Boarding, Sandboarding, Drifting, BMX, Motocross, FMX, Aggressive Inline Skating, Mountain Biking, Caving, Slacklining, Absailing, Rick Climbing, Free Climbing, Bouldering, Mountaineering, Parkour, Sand kiting, Zorbing.

2) Air

Surfing, Waterskiing, Body Boarding, Wakeboarding, Kitesurfing, Windsurfing, Cave diving, Flowboarding, Paddle surfing/Stand up paddle, Kayaking, Cliff Jumping, Coasteering, Scuba Diving, Knee Boarding, White Water Rafting, Skim Boarding, Jet Skiing, Flyboarding/Jetboarding.



3) Udara

Base Jumping, Skydiving, Wing Suiting, Bungee Jumping, High-lining, Hang Gliding, Paragliding.

4) Es/salju

Snowboarding, Skiing, Ice Climbing, Snowmobiling, Snow Kiting, Monoskiing, Snowblading.

3. Sarana Olahraga Ekstrim yang Diwadahi

a. *Skatepark*

Sebuah Sebuah Skatepark adalah rumah kedua dari para pecinta *extreme sports*, khususnya para *rider Inline Skate, Skateboard, Scooter* dan *BMX*. *Skatepark* dalam *indoor* selalu menjadi pilihan untuk *riders* yang ingin berlindung dari terik matahari dan hujan, tetapi ternyata bermain di area *outdoor skatepark* banyak keuntungannya. Menurut sebuah penelitian dari Jepang, bermain di area *outdoor* dapat menurunkan tekanan darah dan stres. Keuntungan ini sangat dapat memberikan *benefit* bagi para *riders* yang bekerja sehari-hari atau yang kuliah dengan banyak tugas kampus.

Berikutnya adalah memperbaiki dan menambah fokus atau perhatian dan daya ingatan. Sehari-hari menghadapi kemacetan dan kebisingan kota besar ternyata dapat mempengaruhi daya fokus dan ingatan. Berlatih di *environment skatepark outdoor* dapat memberikan *zen moments* dimana fokus dan daya ingat dapat diperbaiki. Daya tahan tubuh juga dapat meningkat dengan berlatih *outdoor*. Tumbuhan dan pohon di sekitar kita ternyata mengeluarkan zat *phytonicide* yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh manusia.

Performa para *rider* juga dapat meningkat dengan berlatih di luar ruangan karena *settingan outdoor* lebih menjaga *riders* dari kelelahan. Keuntungan satu lagi dari *outdoor skatepark* adalah peningkatan *serotonin*. Cahaya natural dari matahari meningkatkan *mood* dan dapat menahan selera makan. Dan yang terakhir, untuk



para *riders* yang bekerja di bidang kreatif dan kuliah di fakultas seni, berlatih di area outdoor dapat meningkatkan kreatifitas sebanyak 50%.

1) Dasar perancangan *skatepark*

Pada dasarnya semua *skatepark* harus mempunyai area untuk pemula. Area pemula adalah bagian dimana seseorang yang belum bisa bermain papan luncur atau belum berpengalaman dapat berlatih dalam lingkungan yang lebih terkontrol. Sangat penting bagi seorang pemula untuk berada di luar area untuk kelas menengah dan mahir demi keselamatan bersama. Ukuran untuk area pemula kira-kira antara 464,51 sampai 743,22 m² dengan lereng landai yang memiliki *hips* kecil, *moguls*, *banks*, *curbs* dan *rail slides* dengan ukuran mulai dari 8 inchi sampai 2.43 m.

Semua *skatepark* harus memiliki elemen-elemen jalan yang membentuk sebuah *street course*. *Street course* dibuat sedemikian rupa sehingga menyerupai *obstacle* dan elemen-elemen yang dapat ditemukan di jalanan. Elemen-elemen tersebut antara lain berupa *ledge*, tangga dan *rail* yang berupa pagar atau pegangan tangga. Ukuran *street course* kira-kira antara 929,03-1858,06 m². Sebuah *street course* yang dirancang dengan baik terdiri dari beberapa bagian dan memiliki *range* kecepatan dari lambat hingga sangat cepat. Bagian-bagian ini dapat terdiri dari *transition*, *vert walls*, *large banks* dan *banks* dengan permukaan rata yang memiliki *ledge*, tangga, *rail* dan *curbs*. Desain *skatepark* harus memiliki ruang yang cukup sehingga seorang *skater* dapat dengan leluasa untuk mulai melakukan manuver dan memiliki setidaknya 8-10 kemungkinan untuk mengakhiri manuver tersebut. Kesalahan yang paling sering terjadi dalam merancang *skatepark* adalah membangun terlalu banyak dalam luasan tempat yang terlalu kecil.



2) Dasar-dasar desain tambahan perancangan *skatepark*

Dasar-dasar desain tambahan yang harus diperhatikan, yaitu:

a) Permukaan rata

Semua *skatepark* harus memiliki minimal 3 meter permukaan rata antara satu *obstacle* dengan *obstacle* lainnya. *Skateborader* melakukan gerakan *pumping* naik turun pada *transition* sehingga mendapatkan kecepatan tertentu saat meluncur pada permukaan rata. Permukaan rata yang cukup membuat seorang rider dapat meluncur leluasa dan memperkecil kemungkinan kecelakaan. *Rider* dapat lebih leluasa mengakhiri sebuah trik dan bersiap untuk trik selanjutnya jika tersedia permukaan rata yang cukup. Rancangan yang baik harus menghindari penempatan dua dinding yang berdekatan karena tidak memberikan ruangan yang cukup untuk menghindari kecelakaan.

b) *Transition*

Transtions atau bidang transisi antara permukaan rata dengan bidang miring dapat dibangun dengan dua cara yaitu dengan dikelilingi lereng yang menyerupai kolam renang atau dikelilingi pinggiran yang menyerupai selokan atau saluran air. Tinggi dinding dari lantai sampai ke puncak lip mempengaruhi ukuran transisi namun ukuran standar kemiringan tidak boleh melebihi 50°. Sebuah *transition* kecil dengan tinggi 1,22 m setidaknya memiliki bidang miring sepanjang 1,52 sampai 2,13 m.

c) *Lips*, *edges* dan *coping* (pinggiran dinding)

Lips, *edges* dan *coping* pinggiran dinding, *transition* dan kolam harus keras dan layak grind karena saat berada di puncak *transition*, rider akan melakukan trik seperti *slide* atau *grind*. Pinggiran yang menjorok keluar akan membuat *rider* dapat menempatkan posisi dengan baik dan aman.



Coping (pipa besi minimal 2 inci pada pinggir *transition*) yang menonjol keluar akan mempermudah *slide* atau *grind* dan melindungi material *transition*.

d) *Cubs, blocks*, dinding dan tangga

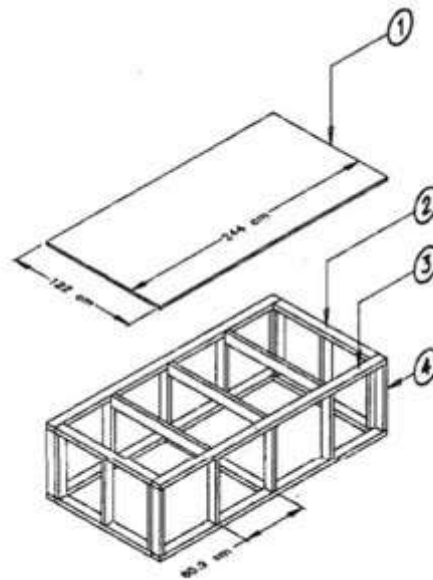
Elemen jalan seperti ini sudah menjadi bagian dari *skatepark modern*. Elemen-elemen ini menjadi lebih maksimal jika digabungkan dengan *obstacle* lainnya, misalnya *curbs* (*obstacle* yang menyerupai pinggir jalan) digabungkan dengan *banks*. Cara lainnya adalah membangun *block* (*obstacle* yang berbentuk kotak menyerupai elemen jalan seperti pedestrian) yang dikombinasikan dengan beberapa anak tangga mengelilingi pinggir *skatepark* yang dapat berfungsi sebagai *obstacle* maupun tempat duduk.

3) Standar peralatan

a) *Box*

Box adalah salah satu *obstacle* standar. Ukuran tinggi box mulai dari 20cm - 50cm. Sebagai *obstacle* standar box digunakan untuk berbagai macam trik mulai dari trik *ollie up* dan *drop in, flip up* dan *out, shove-it up* dan *out*, berbagai trik *manual, slide in* dan *out* sampai *grind in* dan *out*. Box dapat digabungkan dengan beberapa *obstacle* lain seperti rail dan launch ramps sehingga membentuk sebuah *obstacle* baru dengan kemungkinan trik dan tingkat kesulitan yang bervariasi.





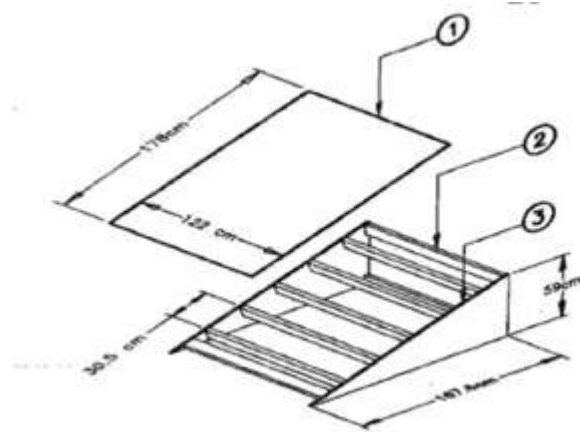
Gambar 4.7 Box

(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)

b) *Launch ramp*

Launch ramp adalah sebuah bidang miring yang berfungsi sebagai peluncur dimana *rider*-nya mengambil ancang-ancang dari jarak tertentu kemudian menaiki *launch ramp* untuk meluncur melewati *obstacle* yang lebih jauh atau lebih tinggi. Tinggi standar *launch ramp* sekitar 60 cm dengan panjang sisi miringnya kurang lebih 175 cm atau disesuaikan dengan sudut kemiringan yang tidak melebihi 50° . Ukuran ini disesuaikan karena sudut kemiringan tidak boleh terlalu curam dan bidang miringnya tidak boleh terlalu panjang untuk menghindari kehilangan momen pada saat akan meluncur di atasnya. Selain digunakan sebagai peluncur untuk melewati *obstacle* dalam ukuran tertentu, *launch ramp* juga dapat dikombinasikan dengan *obstacle* yang lain misalnya *rail* dan *box* sehingga dapat membentuk piramid lengkap atau *fun box*.



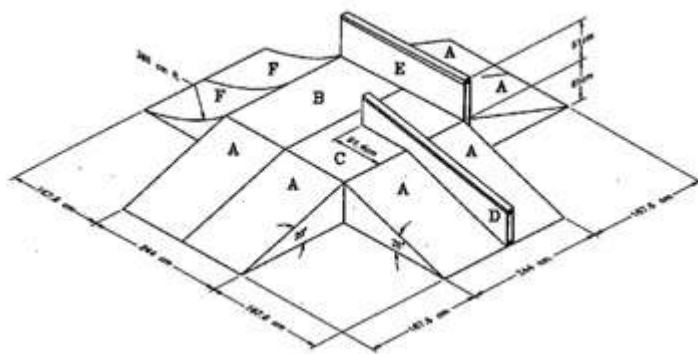


Gambar 4.8 *Launch Ramp*

(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)

c) *Fun box*

Fun box sederhana setidaknya terdiri dari 2 buah box, 1 buah *rail* atau *flat bar*, 1 buah kink rail dan 8 buah *launch ramp*. Bentuk perletakkannya secara sederhana seperti yang tampak pada gambar rangka *fun box* di atas sedangkan contoh variasi kombinasi yang lain seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.9 *Fun Box*

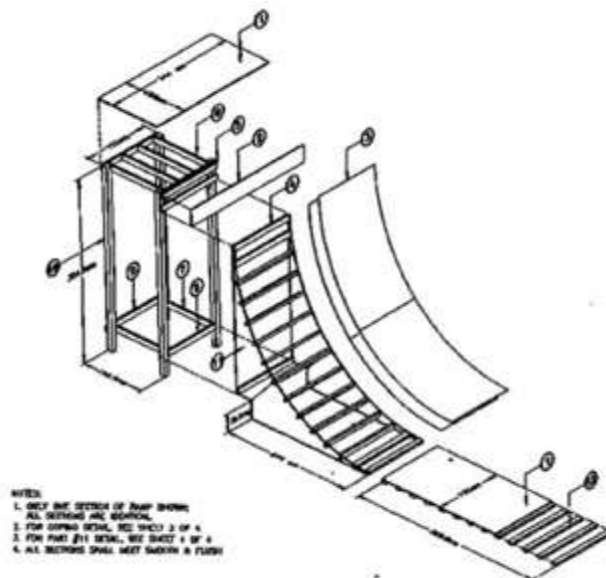
(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)

d) *Half pipe ramp*

Half pipe ramp umumnya diperuntukkan bagi *vert rider*. Tinggi standarnya mulai dari 3 m sedang lebarnya dua



kali ukuran lebar selebar papan plywood. *Half pipe* yang berdiri sendiri biasanya diletakkan pada salah satu sisi dinding dan biasanya digunakan sebagai *starting point*, karena biasanya pada bagian puncaknya tersedia ruang sekitar 1,5 m sebagai tempat ancang-ancang atau *drop-in*. Jika *half pipe ramp* lebih digunakan oleh *vert rider* maka bagi *street rider* tersedia ramp yang lebih kecil yaitu *mini ramp*. Tinggi *mini ramp* antara 1,8m – 3m atau setengah dari *half pipe* sehingga biasa disebut *quarter pipe*. *Mini ramp* lebih mengakomodasi trik-trik *street riding* seperti *flip*, *slide* dan *grind* dan tidak terlalu ditekan pada trik vert seperti *aerial* karena saat *hang time* (melayang) di atas *mini ramp* tidak selama di atas *half pipe* sehingga berbahaya untuk melakukan trik-trik *aerial* yang membutuhkan waktu *hang time* lebih lama.



Gambar 4.10 *Half Pipe Ramp*

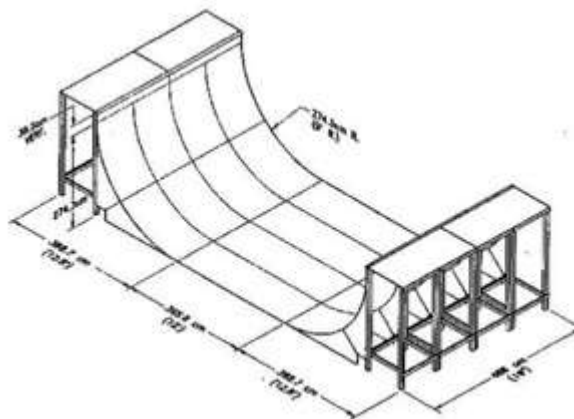
(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)

e) *Vert ramp*

Vert ramp adalah arena untuk *vert rider* yang sebenarnya terdiri dari gabungan beberapa buah *half pipe*



ramp sehingga membentuk arena *vert* yang menyerupai huruf U. Tinggi *vert* standar sama dengan tinggi *half pipe ramp* sedang lebar standarnya mulai dari 4.5m karena trik-trik *vert riding* dan manuver *aerial*-nya membutuhkan ruang gerak yang lebih lebar agak dapat bergerak dengan lebih aman dan leluasa. Sebagai variasi di atas *vert* bisa juga dikombinasikan dengan *rail* atau *flat bar*. *Obstacle* ini memungkinkan seorang rider dapat melakukan trik *combo* yaitu melakukan beberapa trik beruntun sebelum *landing*, misalnya setelah melakukan trik *aerial* bisa dilanjutkan dengan *slide* atau *grind* di atas *rail* sebelum turun kembali ke *vert*.



Gambar 4.11 *Vert Ramp*

(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)

f) *Bowl/pool*

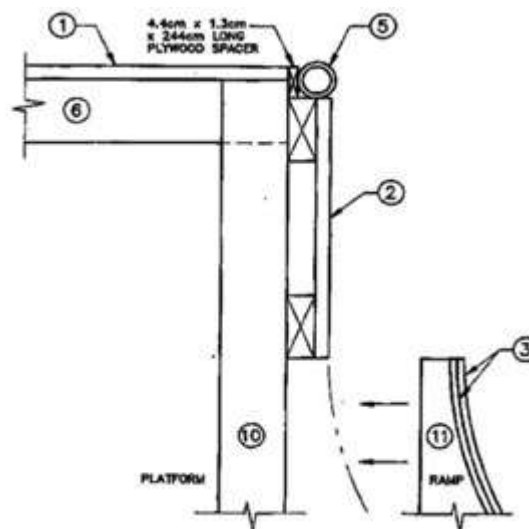
Pool atau *Bowl* adalah *obstacle* yang berbentuk kolam renang dengan dasar berbentuk mangkuk dan bukan kolam yang dasarnya berbentuk peragi. Penggunaan kolam renang sebagai *obstacle* sebenarnya sudah dimulai sejak tahun 1977. Pada waktu itu permainan papan luncur masih menggunakan manuver *surfing* sehingga skater saat itu terpikir untuk main di kolam renang rumahan yang dikeringkan karena



permukaan kolam yang menyerupai mangkuk dapat menghasilkan suasana seperti ombak. Ukuran standar untuk *pool/bowl* bervariasi sesuai ukuran standar kolam renang yang sebenarnya. Pada pinggiran permukaan kolam dipasang besi profil berdiameter 2 inch yang disebut *coping* untuk melindungi sudut permukaan kolam dari manuver seperti *slide* dan *grind*.

g) *Detail coping*

Coping biasanya diletakkan pada pinggiran di ujung *ramps* atau *edge*. *Coping* terbuat dari besi profil berdiameter mulai dari 2 inci dan berfungsi ganda yaitu sebagai tempat *slide* atau *grind* dan sebagai pelindung material *ramps* atau *edge*. Selain itu dengan adanya *coping* maka ketika seorang rider sedang meluncur di atas *ramps* atau *edge* dia akan mengetahui batas atau ujung *ramps* atau *edge* tersebut saat papan, *wheels* atau *truck*-nya menyentuh *coping*.

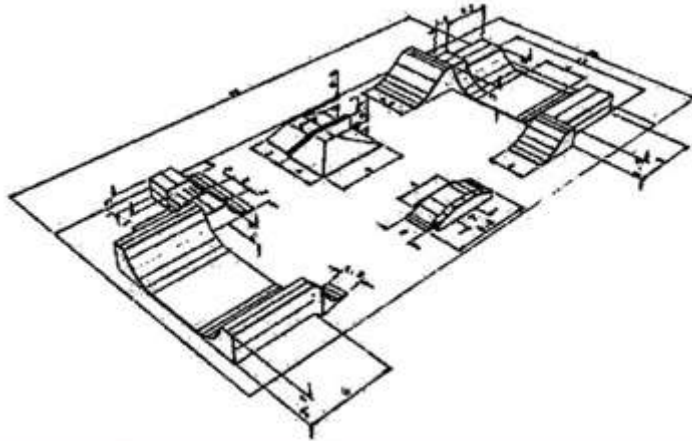


Gambar 4.12 *Detail Coping*

(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)



h) *Zoning standart obstacle*

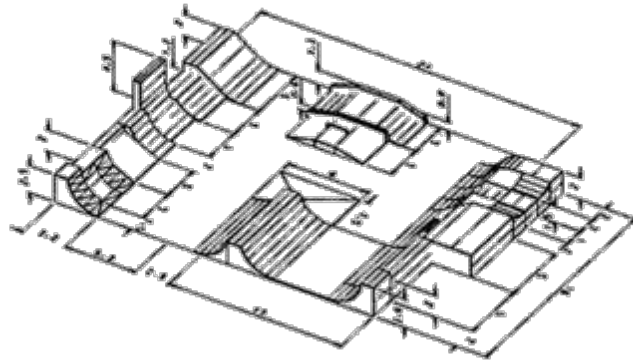


Gambar 4.13 *Zoning Standart Obstacle*

(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)

Sebuah *skatepark* standar dengan tipe *street course* menggunakan semua *obstacle* yang telah dibahas sebelumnya. *Obstacle* ini bisa bervariasi dalam bentuk dan ukuran namun tidak keluar dari standar yang ada. Sebagai contoh sederhana untuk site yang berbentuk persegi panjang, maka pada kedua sisi site yang melebar atau lebih kecil biasanya diletakkan *mini ramps* dan *quarter pipe* yang dipasang terpisah atau bisa juga *single half pipe*. *Obstacle* ini berfungsi sebagai saring point. Pada bagian tengah site dapat diletakkan *pyramid* lengkap atau *fun box* sedang pada sisi-sisinya dapat divariasikan dengan *rail* dan *box*. *Rail* yang dipasang bisa berupa *single handrail* ataupun *kink rail* disesuaikan dengan bentuk permukaan site. Begitu pula dengan *box* yang dapat tersedia dalam beberapa bentuk dan ukuran sehingga dapat menghasilkan suasana jalanan yang lebih nyata.





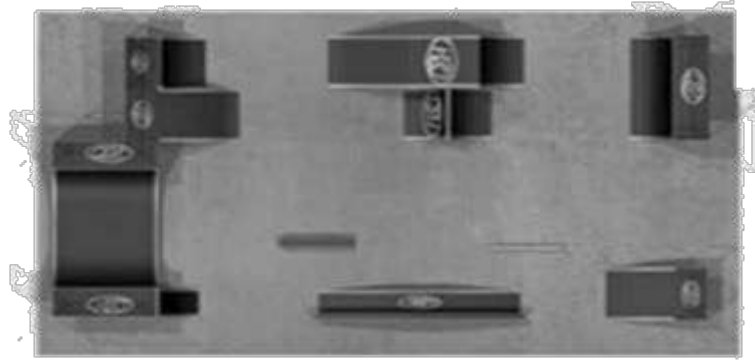
Gambar 4.14 Alternatif *Zoning Standart Obstacle*
(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)

Sebagai contoh perletakan *obstacle* untuk *street course* adalah seperti pada gambar-gambar di atas. Pada proposal skatepark Harpenden, perletakan *obstacle*nya sederhana namun mampu mengakomodasi *obstacle* utama untuk *street course* dengan penataan yang telah memenuhi syarat.



Gambar 4.15 *Side View Skatepark Harpenden*
(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)





Gambar 4.16 *Plan View Skatepark Harpenden*

(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)



Gambar 4.17 *Perspektif Skatepark Harpenden*

(Sumber: <http://erepo.unud.ac.id/18149/3/1204205093-3-BAB%20II.pdf>)

4) Fasilitas-fasilitas penunjang *skatepark*

Menurut (Brown, 1978) *Skatepark* mempunyai prasarana berupa fasilitas–fasilitas penunjang, dalam hal ini fasilitas–fasilitas tersebut berguna dan berhubungan dengan permainan tersebut. Karena secara tidak langsung fasilitas–fasilitas tersebut sangat dibutuhkan oleh para pengguna fasilitas *skatepark*.

Adapun fasilitas primernya antara lain:

- a) Loker/tempat penitipan barang
- b) Ruang ganti
- c) Tempat perawatan pemain
- d) Tempat pemain pemula



- e) Kantor pengelola
- f) Toilet

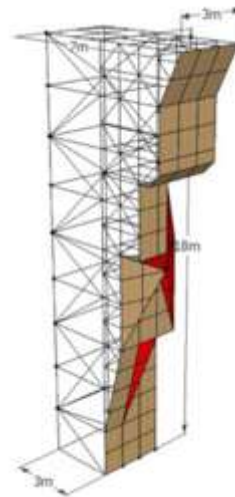
Fasilitas sekundernya antara lain:

- a) *Cafe*
 - b) *Skateshop*
 - c) *Hot spot/WIFI*
 - d) *Event center*
 - e) Area parkir
- b. Arena *Wall Climbing*

Pada Olahraga panjat dinding dipertandingkan tiga nomor pertandingan yaitu kategori kesulitan (*difficult*), kategori kecepatan (*speed*) dan jalur pendek (*boulder*). Setiap nomor yang diperlombakan mempunyai tingkat kesulitan yang berbeda.

1) Dinding *lead*

Dalam *wallclimbing* teknis *lights* yaitu menitik beratkan pada rintangan yang dilalui, penilaian untuk teknis ini yaitu menggunakan poin, semakin sedikit poin yang diraih untuk mencapai *top* nilai akan semakin besar, jadi jumlah poin yang digunakan dan penilaian berbanding terbalik.



Gambar 4.18 Dinding *lead* 3m x 18m

(Sumber: <http://papanpanjat.blogspot.co.id/p/blog-page.html>)



Dinding

Bahan : Panel *Fiberglass*

Tebal : $\pm 6 - 7$ mm

Ukuran panel : minimal 1m²

Lintasan dinding : 3m x 18m

Perlengkapan panel : *point, hanger*

Konstruksi Rangka Utama

Rangka utama : Baja siku $\pm 75 \times 75 \times 7$ mm

Horisontal : Baja siku $\pm 60 \times 60 \times 5$ mm

Diagonal : Baja siku $\pm 50 \times 50 \times 4$ mm

Konstruksi *Connecting*

Rel : Baja siku $\pm 60 \times 60 \times 5$ mm

Horisontal : Baja siku $\pm 50 \times 50 \times 4$ mm

Diagonal : Baja siku $\pm 50 \times 50 \times 4$ mm

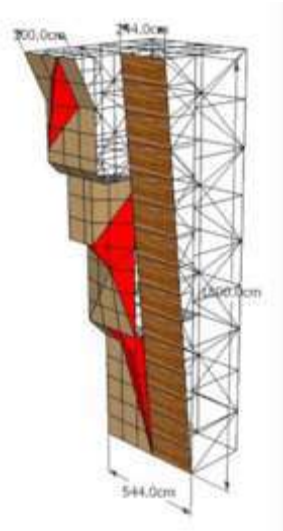
Konstruksi tower : P. 3m x L. 3m x T. 18m

Sistem Konstruksi : Full knock down (bongkar pasang)

2) Dinding *lead dan speed*

Dalam lomba ini kita diharuskan meraih *top* (puncak *wallclimbing*) dalam waktu secepat-cepanya, semakin banyak waktu yang dihabiskan maka semakin banyak juga nilai yang diloloskan, jadi semakin cepat mencapai *top* semakin besar kemungkinan menjadi juara.





Gambar 4.19 Dinding *lead* dan *speed* 2,44 m x 18 m
(Sumber: <http://papanpanjat.blogspot.co.id/p/blog-page.html>)

Dinding

Bahan	: Multiplek
Tebal	: ±18 mm
Ukuran multiplek	: 1.22m x 2.44m
Lintasan dinding	: 2.44m x 18m
Perlengkapan	: Point, Hanger

Konstruksi Rangka Utama

Rangka utama	: Baja siku ± 75 x 75 x 7mm
Horisontal	: Baja siku ± 60 x 60 x 5mm
Diagonal	: Baja siku ± 50 x 50 x 4mm

Konstruksi *Connecting*

Rel	: Baja siku ± 60 x 60 x 5mm
Horisontal	: Baja siku ± 50 x 50 x 4mm
Diagonal	: Baja siku ± 50 x 50 x 4mm

Konstruksi tower : P. 3m x L. 3m x T. 18m

Sistem Konstruksi : Full knock down (bongkar pasang)

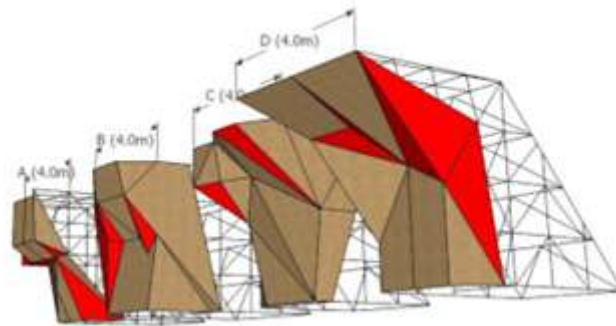
3) Dinding *boulder*

Bouldering ialah seni gerak memanjat batu. *Bouldering* dalam bahasa Inggris berarti batu besar. Dalam *bouldering*, *boulder*



bisa diartikan media atau sesuatu yang akan dipanjat oleh seorang *boulderer*. Ini bisa berupa bebatuan, tebing atau dinding yang rendah atau juga struktur bangunan.

Pemanjatan yang dilakukan untuk melatih kekuatan dan kelenturan badan yang biasanya dilakukan secara menyamping pada tebing-tebing pendek atau tebing buatan.



Gambar 4.20 Dinding *Boulder* 4m x 4m

(Sumber: <http://papanpanjat.blogspot.co.id/p/blog-page.html>)

Dinding

Bahan	: Panel <i>Fiberglass</i>
Tebal	: $\pm 6 - 7$ mm
Ukuran panel	: minimal 1m ²
Lintasan dinding	: 3m x 16m
Perlengkapan panel	: <i>point, hanger</i>
Konstruksi Rangka Utama	
Rangka utama	: Baja WF ± 200 mm
Horisontal	: Baja siku $\pm 60 \times 60 \times 5$ mm
Diagonal	: Baja siku $\pm 50 \times 50 \times 4$ mm
Konstruksi <i>Connecting</i>	
Rel	: Baja siku $\pm 70 \times 70 \times 6$ mm
Horisontal	: Baja siku $\pm 50 \times 50 \times 4$ mm
Diagonal	: Baja siku $\pm 50 \times 50 \times 4$ mm
Luas Konstruksi Tower	: P. 4m x T. 4m



c. *Bungee Jumping* atau *Terjun Lenting*

Terjun lenting atau yang biasa dikenal dengan sebutan *bungee jumping* adalah salah satu aktifitas yang dilakukan seseorang dengan melompat terjun dari ketinggian ratusan meter dengan diikat sejuntai tali elastis yang menempel di badan atau pergelangan kaki dan satu ujung talinya di ikatkan di titik lompatan tersebut. Saat melakukan lompatan, tali yang diikat akan memanjang setelah menerima energi dari lompatan dan pelompat akan terlontar balik ketika tali tersebut memendek. *Bungee jumping* bukanlah aktifitas bagi yang berhati lemah. Aktifitas ini pun seringkali dianggap sebagai olahraga ekstrim. Namun, dengan *bungee jumping* seseorang bisa menaklukkan ketakutan soal ketinggian.

Bungee jumping adalah salah satu olahraga yang cukup berbahaya. Risiko yang harus diemban oleh pesertanya cukup tinggi. Akan tetapi selama olahraga ini dilakukan dengan teknik yang tepat, peralatan yang tepat dan dipandu oleh orang-orang yang memang sudah berpengalaman, maka olahraga ini tidak akan membahayakan pesertanya. Dalam olahraga ini, peralatan memang memiliki peran yang sangat penting. Setiap peralatan yang digunakan dalam aksi ini harus dipastikan kualitas dan kekuatannya. Peralatan yang telah diakui dan memiliki standarisasi tentunya lebih direkomendasikan, hal ini merupakan salah satu tips aman melakukan *bungee jumping*.

1) *Bungee cord*

Bungee cord yang dikenal juga sebagai *shock cord*, merupakan peralatan untuk *bungee jumping* yang berbentuk tali dengan pengait berbahan elastis, yang biasanya dilapisi lapisan *polypropylene* khusus yang dapat merenggang sesuai dengan daya tarik saat penggunaannya melompat turun.





Gambar 4.21 *Bungee Chord*

(Sumber: <http://whistlerbungee.com/safety/>)

2) *Harnesses*

Harnesses merupakan serangkaian peralatan yang diperlukan dalam melakukan aksi *bungee jumping*. *Harnesses* terbagi dalam tiga jenis, yaitu:

a) *Ankle harnesses*



Gambar 4.22 Tampak depan *ankle harnesses*

(Sumber: <http://www.bungeeconsultants.com/new-page/>)



Gambar 4.23 Tampak belakang *ankle harnesses*

(Sumber: <http://www.bungeeconsultants.com/new-page/>)



b) *Waist harnesses*



Gambar 4.24 *Waist harnesses*

(Sumber: <http://www.bungeeconsultants.com/new-page/>)

c) *Chest harnesses*



Gambar 4.25 *Chest harnesses*

(Sumber: <http://www.adrenalindreams.com/image-viewer.htm?gallery/Fgallery7-8.jpg>)

C. Hubungan Arsitektural Koantor Sewa dan Olahraga Ekstrim

1. Desain Bentuk Bangunan

Bentuk arsitektural adalah titik temu antara massa dan ruang. Bentuk-bentuk arsitektural, tekstur, material, pemisah antara cahaya dan bayangan, warna merupakan perpaduan dalam menentukan mutu atau jiwa penggambaran ruang. Mutu arsitektur akan ditentukan oleh keahlian seorang perancang dalam menggunakan dan menyatukan unsur-unsur tersebut, baik dalam pembentukan ruang dalam (*interior*) maupun ruang-ruang luar (*eksterior*) di sekeliling bangunan.

Bentuk lebih sering dimaksudkan sebagai pengertian massa atau isi tiga-dimensi, maka wujud secara khusus lebih mengarah pada aspek



penting bentuk yang mewujudkan penampilan konfigurasi atau perletakan garis atau kontur yang membatasi suatu gambar atau bentuk.

Bentuk memiliki ciri-ciri visual, seperti:

a. Dimensi

Dimensi fisik suatu bentuk berupa panjang, lebar dan tebal. Dimensi-dimensi ini menentukan proporsi dari bentuk, sedangkan skalanya ditentukan oleh ukuran relatifnya bentuk-bentuk lain dalam koneksinya.

b. Warna

Merupakan sebuah fenomena pencahayaan dan persepsi visual yang menjelaskan persepsi individu dalam corak, intensitas dan nada. Warna adalah atribut paling mencolok membedakan suatu bentuk dari lingkungannya. Warna juga mempengaruhi bobot visual suatu bentuk.

c. Tekstur

Tekstur adalah kualitas yang dapat diraba dan dapat dilihat yang diberikan permukaan oleh ukuran, bentuk, pengaturan dan proporsi bagian benda. Tekstur juga menentukan sampai dimana permukaan suatu bentuk menyerap cahaya.

Perkembangan bentuk bangunan kantor sewa zaman sekarang sudah sangat beragam tergantung dari sistem konstruksi yang digunakan. Hal yang perlu diperhatikan dalam sistem konstruksi pada bangunan kantor sewa adalah teknologi dan modul sewa. Sistem konstruksi ini nantinya akan menunjang aktifitas olahraga ekstrim sebagai penunjang bangunan ini. Desain bentuk yang aman bagi pengguna kantor sewa dan olahraga ekstrim merupakan hal yang menjadi prioritas. Selain keamanan, desain bentuk yang diperlukan adalah untuk menunjang aksi pertunjukan dari olahraga ekstrim itu sendiri agar menjadi daya tarik masyarakat umum sebagai bangunan komersil.



2. Kenyamanan dan Keamanan Bangunan

Kenyamanan dan keamanan pada bangunan merupakan aspek utama dalam perencanaan kantor sewa dengan fasad sebagai sarana olahraga ekstrim ini. Keselamatan dan keamanan bangunan tidak lepas dengan topografi dan kondisi tanah sehingga perencanaan bangunan atau lingkungan harus dapat menyesuaikan dengan kondisi geologi, geografi dengan arif dan bijak. Selain topografi dan kondisi tanah, penggunaan sistem struktur dan bahan material bangunan juga mempengaruhi aktifitas keamanan dan keselamatan di dalam bangunan. Segala aspek tentang peraturan bangunan yang menyangkut kenyamanan bangunan, antara lain kenyamanan thermal, visual, audio, kenyamanan pergerakan aktifitas di dalam bangunan harus diperhatikan secara seksama.

Fungsi tambahan sarana olahraga ekstrim pada bangunan ini merupakan hal utama yang harus dijamin keselamatan dan kenyamanannya. Keselamatan yang dimaksud yakni pengaruh bentuk bangunan terhadap aktifitas olahraga ekstrim. Pengaturan fungsi ruang selayaknya memisahkan antara kantor sewa dan sarana olahraga ekstrim. Sedangkan, kenyamanan diutamakan bagi seluruh pengguna kantor sewa maupun pengguna sarana olahraga ekstrim agar tidak saling mengganggu ataupun terganggu satu sama lain.



D. Studi Literatur

1. Macau Tower



Gambar 4.26 Macau Tower

(Sumber: <https://www.askideas.com/wp-content/uploads/2017/12/The-Macau-Tower-And-Bridge-At-Night-1.jpg>)

Menara Makau merupakan pusat pertemuan konvensi dan entertainmen yang terletak di Makau, Tiongkok. Menara ini berukuran tinggi 338 meter (1.109 kaki) dari permukaan laut hingga titik tertingginya. Sebuah teras observasi dengan pemandangan luas, restoran, bioskop, pusat perbelanjaan, dan *Skywalk X*, tur berjalan kaki mendebarkan di sekitar sisi luar menara. Menara ini menawarkan pemandangan terbaik Macau dan dalam beberapa tahun terakhir telah digunakan untuk berbagai kegiatan petualangan. Pada ketinggian 233 meter, *skyjump* ditambahkan ke Menara Makau dan terjun lenting AJ Hackett dari sisi luar menara, merupakan *skyjump* komersial tertinggi di dunia (233 meter), dan fasilitas terjun pengurang kecepatan tertinggi kedua di dunia, setelah *skyjump stratosphere* Las Vegas yang memiliki ketinggian 252 meter. Menara ini dibangun oleh firma arsitektur Moller Architects. Menara ini merupakan salah satu anggota dari Federasi Menara Besar Dunia. Selain digunakan untuk observasi dan hiburan, menara ini juga digunakan untuk telekomunikasi dan



penyiaran. Ia dan hotel Grand Lisboa merupakan markah tanah yang paling dikenal di kaki langit Makau.

Fakta dan statistik

Nama Kota	: Macau
Arsitek	: Gordon Moller dari CCMBECA
Insinyur	: BECA
Mulai Dibangun	: Tahun 1998
Tanggal Peresmian	: 19 Desember 2001
Waktu Konstruksi	: 3 Tahun
Berat Bangunan	: 34.000 Ton
Lantai Teratas	: 233 Meter
Jumlah Tingkat	: 61 Lantai
Pemilik	: Sociedade de Turismo e Diversões de Macau.
Restoran	: Lua Azul & 360° Café
Kapasitas Restoran	: Lua Azul – 240 & 360° Café - 246
Jumlah Elevator	: 4
Kapasitas Elevator	: 28
Kecepatan Elevator	: 18 Km/h
Produsen Elevator	: Otis
Daya Tahan Kecepatan Angin	: 400 Km/h
Fitur Unik Menara	: Bungy Jump, SkyJump, Sky Walk, Tower Climb.



2. Menara KL (Kuala Lumpur)



Gambar 4.27 Menara Kuala Lumpur

(Sumber: <http://static.asiawebdirect.com/m/kl/portals/kuala-lumpur-ws/homepage/attractions/menara-kl-tower/pagePropertiesImage/kl-tower.jpg>)

KL TOWER adalah menara telekomunikasi tertinggi ketujuh di dunia dan tertinggi di Asia Tenggara. Berdiri di 421m dan terletak di jantung kota Kuala Lumpur, ibu kota Malaysia, kami menawarkan perpaduan unik antara pengalaman Budaya, Petualangan dan Alam yang tidak ditemukan di tempat lain di dunia ini.

Malaysia diakui secara global sebagai peleburan Budaya berbagai agama dan ras yang mencakup susunan kebiasaan tradisional, hidangan lezat dan seperangkat norma dan praktik unik. Melalui acara budaya yang menarik yang diselenggarakan di KL Tower sepanjang tahun dan dosis harian tarian tradisional yang dilakukan oleh rombongan budaya in-house berbakat kami, Anda dapat mengharapkan pengalaman Malaysia yang tak terlupakan saat Anda menginjakkan kaki di gerbang masuk kami.

Menara Kuala Lumpur di desain untuk memenuhi kebutuhan telekomunikasi di Malaysia, yang menggantikan tower pemancar yang lama, yang mana tidak dapat menjangkau dan memenuhi kebutuhan komunikasi di Malaysia.



Empat lantai teratas pada Menara Kuala Lumpur dikhususkan untuk teknologi dan telekomunikasi. *Microwave station* milik telekom Malaysia terletak pada lantai tiga bagian *tower head* (TH03), sedangkan pada lantai empat *tower head* (TH04) disisakan untuk pengembangan telekom di masa yang akan datang. Radio untuk Radio Televisi Malaysia (RTM) dan stasiun pemancar tvnya diletakkan pada bagian teratas *tower head* (TH06).

Dibangun pada bagian teratas Bukit Nanas, Menara Kuala Lumpur memiliki keuntungan yang tidak dimiliki oleh bangunan telekomunikasi lainnya. Tujuan utama bangunan ini adalah untuk menyediakan edukasi dan informasi untuk masyarakat melalui televisi dan FM-Radio, khususnya untuk para programer yang ada di Lembah Klang. Dikarenakan dengan banyaknya ruang tersisa dalam bangunan ini dan juga jarak antara *transmitter* dan antenanya yang berdekatan, maka pengembangan televisi dan transmisi radio untuk masa mendatang akan lebih mudah. Dikarenakan ketinggian tower mencapai 421 meter, maka memungkinkan untuk tersedianya aksesibilitas layanan untuk radio seluler, dan pemancar jaringan untuk satuan kepolisian, ambulance, pemadam kebakaran, administrasi kota dan pemerintahan, dan layanan publik lainnya.

Bagi mereka yang mencari aktifitas Adventure and adrenalin-rush, KL Tower dikenal sebagai *World Basejump Center*. Menara ini telah menjadi tuan rumah acara BASE (Building, Antenna, Span, Earth) terlama yang berlangsung lama sejak tahun 1999 dan sekarang merupakan acara terbesar di dunia. Jika itu terlalu ekstrim bagi Anda, rasakan pemandangan cakrawala Kuala Lumpur di 276m di atas tanah dengan nyaman di Dek Observasi.





Gambar 4.28 Base Jump

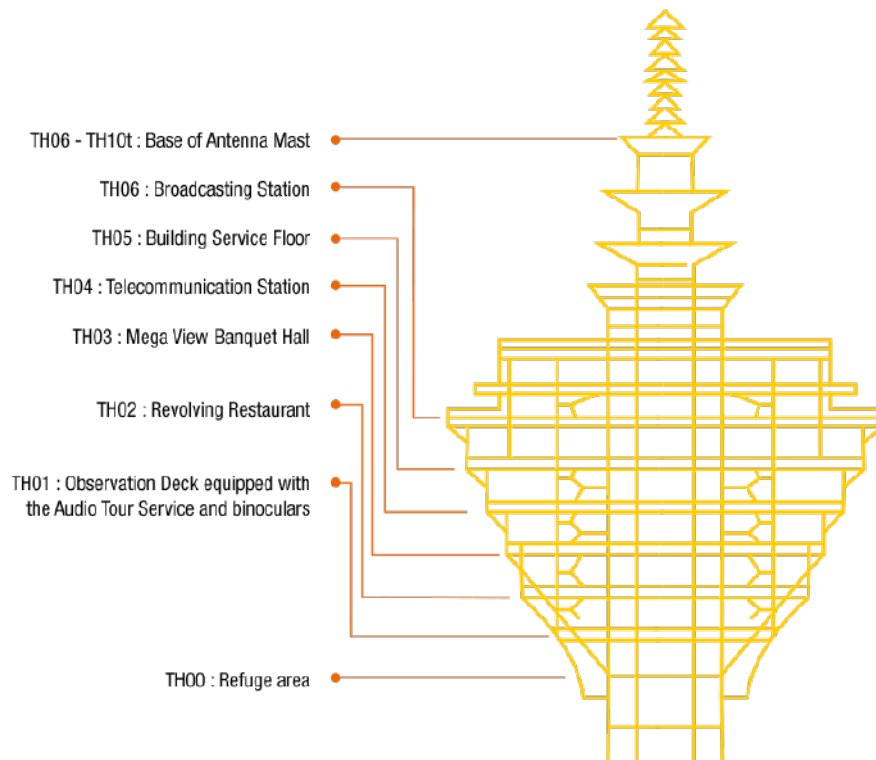
(Sumber: <https://lifeinthefastlane.com/litfl-leap-of-faith-in-kl/>)

Arsitek tower

Waktu Konstruksi	: 1992 – 1995
Desain Arsitek	: Kumpulan Senireka Sdn. Bhd
Dibangun Oleh	: Wayss & Freytag
Penilai Teknis	: Ove Arup & Partner International London/ Jururunding Kuala Lumpur
Total Ketinggian	: 421 Meter
Total Luasan Lantai	: 80.417,5 Meter Persegi
Ketinggian Antena	: 86 Meter
Diameter Dinding	: 2,4 Meter – 13,6 Meter
Kedalaman Pondasi & Basement	: 17 Meter
Diameter Maksimal Pondasi	: 54 Meter

Struktur





Gambar 4.29 Struktur Menara KL

(Sumber: <https://www.menarakl.com.my/index.php/the-tower/tower-architecture>)

