

## KANTOR SEWA DAN SARANA EKSIBISI DI MANADO Arsitektur Modular

Monica C. K. Tanod<sup>1</sup>  
Esli D. Takumansang<sup>2</sup>  
Ricky M.S. Lakat<sup>3</sup>

### Abstrak

*Sulawesi Utara mencatat pertumbuhan ekonomi sebesar 5,48% pada kuartal II/2019 dan berdasarkan harga yang berlaku PDRB Sulut pada kuartal II/2019 mencapai Rp 31,37 triliun. Semakin meningkatnya perekonomian di Sulawesi Utara khususnya di Kota Manado ini memberikan efek yang positif bagi sektor perdagangan, perindustrian, dan pariwisata. Dapat dilihat perkembangan perekonomian di Kota Manado mengalami peningkatan di setiap tahunnya, perkembangan perekonomian ini akan berpengaruh terhadap bertambahnya kebutuhan akan ruang pemasaran perkantoran dan industri. Hal ini dikarenakan para pembisnis akan membutuhkan ruang dan fasilitas untuk menaungi aktivitas pekerjaan. Manado merupakan kota yang menjadi pusat dan daya tarik pengusaha, oleh sebab itu dibutuhkan sebuah wadah aktivitas atau bangunan sarana dan prasarana untuk menunjang kebutuhan-kebutuhan dalam melakukan aktivitas berbisnis. Dengan perancangan bangunan kantor sewa dan sarana eksibisi ini maka dapat menjadi fasilitas yang dibutuhkan oleh masyarakat khususnya pelaku bisnis dan juga sarana ekibisi yang nantinya akan berfungsi sebagai bangunan multifungsi yang saling menguntungkan. Hal ini dapat memberikan alternatif yang menjadi kemudahan bagi masyarakat pelaku bisnis, yang ingin menggunakan pelayanan jasa dari perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang sesuai dengan kebutuhan dari masyarakat itu sendiri, hal ini dapat menopang pertumbuhan perdagangan dan perekonomian di Kota Manado. Perencanaan kantor sewa dan sarana eksibisi ini menggunakan pendekatan tema yaitu arsitektur modular.*

*Kata Kunci: Sulawesi utara, Manado, Kantor sewa, Sarana eksibisi, Arsitektur Modular*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Manado merupakan kota yang menjadi pusat atau daya tarik bagi pengusaha khususnya di Sulawesi Utara sehingga perkembangan ekonomi dan bisnis di Kota Manado tumbuh sangat cepat. Semakin meningkat perekonomian maka semakin tingginya kebutuhan dan harga lahan yang nantinya menjadi tempat sarana dan prasarana bagi masyarakat khususnya para pengusaha. Untuk mengatasi masalah tersebut kantor sewa dan sarana eksibisi inilah yang menjadi pilihan yang tepat dengan menghadirkan bangunan yang dapat mewadahi dan menunjang perekonomian di Kota Manado. Pada era globalisasi ini banyak para pengusaha tidak mendapatkan fasilitas yang layak dan sesuai, dikarenakan beberapa faktor seperti kurangnya lahan tempat kerja maupun mahalnya lahan yang akan dibuat sebagai tempat kerja. Banyak juga pengusaha yang menempati tempat seperti ruko, maupun rumah pribadi yang seharusnya bukan tempat yang layak digunakan sebagai tempat kerja.

Dengan adanya bangunan kantor sewa dan sarana eksibisi ini maka akan menjadi fasilitas yang memudahkan masyarakat baik menyewa maupun menggunakan pelayanan dan jasa dari suatu perusahaan/ industri yang bergerak dibidang bisnis. Semakin ketatnya persaingan di bidang industri, perusahaan-perusahaan berdiri dengan bantuan pemasaran sebagai strategi dalam mendapatkan konsumen. Dengan menghadirkan bangunan multifungsi ini merupakan perpaduan antara bangunan perkantoran dan sarana eksibisi yang cukup menampung ratusan pengunjung.

Penerapan konsep dan tema pada perancangan kantor sewa dan sarana eksibisi di Manado ini adalah "Arsitektur Modular" yang merupakan pendekatan arsitektur yang di rancang dari berbagai komponen-komponen, yang mengikuti modul dan dimensi dasar pada bangunan agar sistem pada bangunan lebih efisien dengan memanfaatkan material-material fabrikasi, sehingga dapat mengurangi pengeluaran yang berlebihan dan menghemat waktu. Kantor sewa dan sarana eksibisi merupakan objek rancangan sebagai bangunan perkantoran dan pameran yang dapat menghasilkan suatu

---

<sup>1</sup> Mahasiswa PS S1 Arsitektur Unsrat

<sup>2</sup> Dosen PS S1 Arsitektur unsrat

<sup>3</sup> Dosen PS S1 Arsitektur unsrat

bangunan yang dapat saling menguntungkan dalam pertumbuhan perdagangan dan bisnis di Kota Manado.

### **1.2. Maksud dan Tujuan**

#### **• Maksud**

Dengan adanya bangunan kantor sewa dan sarana eksibisi ini dapat menjadi fasilitas yang berfungsi membuka wadah sebagai lapangan pekerjaan dan mempermudah masyarakat dalam mendapatkan pelayan jasa dari berbagai industri dan juga dapat menunjang pembangunan di kota. Hal ini dapat menopang pertumbuhan perdagangan dan perekonomian di Kota Manado.

#### **• Tujuan**

Melakukan kajian perancangan terkait objek yang di gagasi melalui analisa standard ruang dan studi modul dalam berbagai macam ruang dalam kantor sewa dan sarana eksibisi. Merencanakan dan mendesain kantor sewa dan sarana eksibisi sebagai pusat perkantoran dan pameran produktif, efisien dan dapat memfasilitasi kebutuhan perdagangan dan jasa di Kota Manado dan sekitarnya.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat suatu proses desain kantor sewa dan sarana eksibisi yang berkarakter arsitektur modular?
2. Bagaimana membuat konsep desain kantor sewa dan sarana eksibisi yang mengandung nilai-nilai arsitektur modular?
3. Bagaimana mentransformasikan konsep desain untuk menghasilkan kantor sewa dan sarana eksibisi?

Rumusan masalah dari objek ini adalah untuk menggambarkan suatu proses desain bangunan teknik yang berkarakter dan memiliki nilai-nilai arsitektur modular sehingga dapat bertransformasi menghasilkan bangunan kantor sewa dan sarana eksibisi yang dapat memenuhi kebutuhan sebagai bangunan perkantoran dan pameran.

## **2. METODE PERANCANGAN**

### **2.1. Pendekatan Perancangan**

Metode perancangan ini menggunakan pendekatan perancangan generasi II oleh John Zeisel. Proses desain ini terdapat 2 fase yaitu fase pertama mengembangkan wawasan terhadap objek, tema dan tapak dari beberapa analisa. Fase ke dua yaitu perancang dapat mengelolah data dan menghasilkan ide-ide berdasarkan 3 aspek pada proses desain John Zeisel yaitu imaging, presenting dan testing.

### **2.2. Proses Perancangan**

Proses desain generasi II John Zeisel

1. Desain proses imaging  
Perancangan membayangkan gambaran awal tentang objek rancangan dan mengumpulkan data.
2. Desain proses imaging  
Dari data yang dikumpulkan pada proses imaging selanjutnya perancangan dapat mengelolah data tersebut dan merancang sesuai hasil analisa.
3. Tahap testing  
Pada tahap testing ini perancangan mevaluasi desain objek rancangan apakah sudah maksimal atau belum.

## **3. KAJIAN OBJEK RANCANGAN**

### **3.1. Deskripsi Objek Rancangan**

Kantor merupakan suatu balai yang berfungsi sebagai tempat menjalankan suatu pekerjaan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, sedangkan menurut pengertian umum kantor sewa merupakan kantor yang disewakan oleh pengelola kepada pengguna yang digunakan sebagai tempat yang menampung segala macam bentuk yang bersifat administratif dan komersil. Pameran merupakan pertunjukan dari hasil produksi, karya seni dan sebagainya menurut kamus besar Bahasa Indonesia. Sedangkan menurut Freed E. Han dan Kenneth G. Mangun pameran merupakan tempat yang menjadi sarana pemasaran produk maupun pemasyarakan dari suatu perusahaan.

### 3.2. Prospek

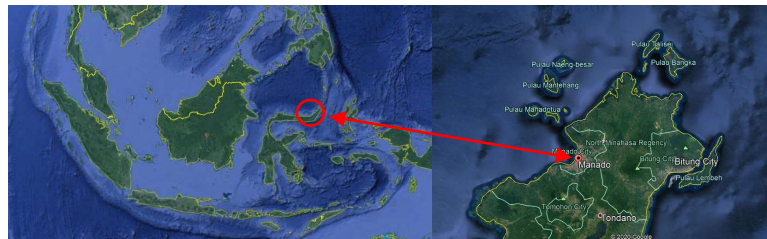
Perancangan Kantor Sewa dan Sarana Eksibisi di Kota Manado dihadirkan sebagai tempat yang dapat mewadahi kegiatan perkantoran dan pameran untuk mendukung aktifitas para pengusaha/pebisnis yang ada di Kota Manado, yang dimana kegiatan tersebut menopang kegiatan perdagangan yang semakin berkembang saat ini. Terciptanya sebuah objek rancangan yang memiliki bentuk dan fungsi arsitektural yang berkarakteristik arsitektur modular. Memberikan citra objek yang menarik dan nyaman sehingga dapat membuat para pekerja maupun pengunjung merasa tertarik untuk melihat dan berkunjung.

### 3.3. Fisibilitas

Melalui perancangan kantor sewa dan sarana eksibisi ini, diharapkan mampu meningkatkan lapangan kerja dan dapat mewadahi kegiatan perkantoran dan pameran yang memiliki fasilitas yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan aktivitas dapat meningkatkan perekonomian di Kota Manado. Mengingat Masih belum adanya tempat yang mewadahi seluruh aktifitas dan fasilitas perkantoran dan pameran khususnya di Manado, banyak para pengusaha yang masih menggunakan ruko ataupun gedung yang tidak dapat menunjang aktifitas tersebut, kantor sewa dan sarana eksibisi ini kiranya mampu mampu mewadahi aktifitas dan dapat meningkatkan lapangan pekerjaan yang sesuai dengan fungsinya.

### 3.4. Lokasi dan Tapak

Pemilihan lokasi berdasarkan pada kriteria pemahaman dan pendalaman tema perancangan, serta kebutuhan dari objek rancangan. Dan lokasi makronya terletak di Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara.



Gambar 1. Lokasi tapak di kota Manado

Sumber: google earth 2020

Kota Manado merupakan ibukota dari Provinsi Sulawesi Utara. Kota Manado terletak di ujung utara Pulau Sulawesi Utara, pada posisi geografis  $124^{\circ}40' - 124^{\circ}50'$  BT dan  $1^{\circ}30' - 1^{\circ}40'$  LU. Batas-batas Kota Manado meliputi sebelah utara Kabupaten Minahasa Utara dan Selatan Mantehage, sebelah timur Kabupaten Minahasa, sebelah selatan Kabupaten Minahasa dan sebelah barat Teluk Manado.



Gambar 2. Alternatif lokasi tapak di kota manado

Sumber: google earth 2020

Tabel 1. Tabel Analisa Multi Kriteria

NO	KRITERIA	BOBOT (A)	ALT 1		ALT 2		ALT 3	
			NILAI (B)	A x B	NILAI (B)	A x B	NILAI (B)	A x B
1	Aksesibilitas pencapaian dari dan ke kawasan perencanaan dengan transportasi yang lancar atau tidak macet	4	3	12	3	12	3	12
2	Kesesuaian peruntukan lahan dalam RTRW kota Manado di kaitan dengan fungsi bangunan	3	3	9	3	9	3	9
3	Tersedianya Infrastruktur yang memadai Lingkungan fisik topografi yang potensial menarik dan mudah di olah	2	3	6	4	8	4	8
4		1	4	4	4	4	3	3
Total		10	31		33		32	

Keterangan			
NILAI (A)	1 = kurang	2 = cukup	
	3 = penting	4 = sangat penting	

Berdasarkan kriteria yang ada maka lokasi yang terpilih adalah alternatif lokasi ke 2 yaitu di kecamatan mapanget.

Tapak yang terpilih merupakan Kawasan perdagangan dan jasa yang memiliki potensi bisnis yang menjanjikan dan sangat cocok untuk di bangun bangunan komersil.



Gambar 3. Lokasi terpilih  
 Sumber: google earth



Gambar 4. Eksisting tapak  
 Sumber: google earth

### 3.5. Program Fungsional

Objek rancangan merupakan bangunan mixed use yang memiliki fungsi objek yang sama yaitu fungsi komersial. Bangunan komersial merupakan salah satu fungsi bangunan yang dapat memperoleh keuntungan dari berbagai fungsi seperti villa, hotel, resort, perdagangan, ruang kantor sewa dan sebagainya.

## 4. TEMA PERANCANGAN

### 4.1. Asosiasi Logis

Arsitektur modular merupakan konsep bangunan yang menggunakan sistem yang berdasarkan modul tertentu. Modular dibuat dengan satuan standard atau dimensi yang memungkinkan fleksibilitas dan varian dalam penggunaan. Prinsip dalam arsitektur modular yaitu menghasilkan suatu bangunan dan ruang yang dapat di tambah dan di kurangi (bongkar pasang) dengan memperhatikan pergerakan produksi ke lahan perancangan agar dapat mempermudah proses konstruksi.

### 4.2. Kajian Tema

Terdapat beberapa karakteristik dari sistem modular

- Menginginkan karya arsitektur dapat di gunakan secara global.
- Membuat desain yang sederhana dengan mengurangi hiasan yang berlebihan.
- Menggunakan konsep dasar modul dengan menciptakan suatu modul yang dapat mempermudah dalam memilih bentuk dan ukuran sesuai dengan system ukuran berdasarkan tubuh manusia.
- Dapat menyelesaikan masalah dalam mendesain suatu karya.
- Bentuk dan teknik seni di desain secara sejajar.
- Menampilkan bentuk konstruksi dan estetika yang kuat.

## 5. ANALISA PERANCANGAN

### 5.1 Pelaku dalam objek rancangan

*Table 2, pelaku kegiatan kantor sewa*

JENIS RUANG	PENGGUNA	KEGIATAN
PENGELOLA	General Manager	Menjalankan perusahaan dan berkoordinasi dengan kepala bidang
	Kepala Bidang /Manager	Menjalankan bidang masing – masing dan Berkoordinasi dengan kepala bidang
	Sekretaris	Membantu tugas general manager dan kepala bidang
	Cleaning service	Menjaga kebersihan dan membantu tugas non teknis
PERKANTORAN	Karyawan kantor	Bekerja, beristirahat, mendapat pengobatan, melamar kerja masuk keluar pekerjaan
SERVICE		Distribusi listrik darurat, penghawaan buatan, airbersih, limbah dan mengontrol distribusi komunikasi dan menjaga keamanan.

*Table 3. pelaku kegiatan sarana eksibisi*

JENIS RUANG	PENGGUNA	KEGIATAN
PESERTA KEGIATAN EKSIBISI	Pengunjung	Melihat pameran, mendapat informasi pameran.
	Pendiri stand	Mendirikan stand dan memamerkan hasil produksi dan Memberikan informasi pada setiap pengunjung
	Penyelenggara	Kesekretariatan, publikasi acara, pelayanan informasi, pengawasan pelaksanaan dan pelayanan peserta
	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengontrol system suara, pencahayaan.</li> <li>• Menyiapkan jamuan dan bahan dekorasi ruangan</li> <li>• Bongkar muat pelaksanaan kegiatan eksibisi</li> </ul>
PENUNJANG	Penunjang kegiatan eksibisi	Registrasi, pelayanan informasi, pelayanan ATM, peliputan media, dan lavatory
	Penunjang pertunjukan	Pembelian tiket masuk
	Pemilik dan pekerja restoran/ food court	Menerima stok/ bahan makanan, menyediakan menu makanan, menerima transaksi pembayaran, menyediakan makanan dan membersihkan alat makan.
PENGELOLA	Direksi	Pengelolaan administrasi, ruang dan publikasi dan mengkoordinasi pengelola, menerima tamu, istirahat, lavatory.
	Kepala divisi	Koordinasi dengan staff, mengelola bangunan.
	Staff divisi	Mengelola dan menyimpan arsip.

### 5.2 Rencana zonasi pemanfaatan lahan



Gambar 5. Zonasi tapak

Sempadan jalan:

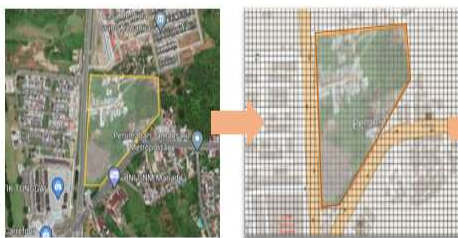
- Sempadan jalan A  
 $(\frac{1}{2} \text{ lebar jalan}) + 1\text{m} = \frac{1}{2} \cdot 12\text{m} + 1 = 7\text{m}^2$   
 Panjang X Lebar sempadan =  $7 \times 225 = 1575 \text{ m}^2$
- Sempadan jalan B  
 $(\frac{1}{2} \text{ lebar jalan}) + 1\text{m} = \frac{1}{2} \cdot 12\text{m} + 1 = 7\text{m}^2$   
 Panjang X Lebar sempadan =  $7 \times 205 = 1435 \text{ m}^2$   
 Total Sempadan bangunan  $1575 + 1435 = 3010 \text{ m}^2$   
 Total luas site =  $49500 \text{ m}^2 - 3010 = 46490 \text{ m}^2$
- KDH Koefisien Dasar Hijau (20%)  
 $\text{Tls} \times 20\% = 46490 \times 0,2 = 9,298 \text{ m}^2$
- KDB (Koefisien Dasar Bangunan) = Luas lahan.  $\text{KDB} = 49,500 \cdot 40\% = 19,800$
- KLB (koefisien Lantai Bangunan) = Luas lahan.  $\text{KLB} = 49,500 \cdot 3 = 148,500$
- Total luas bangunan =  $\text{KLB}/\text{KDB} = 148,500/19,800 = 7,5\text{LT}$

Berdasarkan zonasi pada tapak zona warna merah (zona private) yang di dalamnya tempat yang hanya dapat di akses oleh karyawan kantor atau pengunjung tertentu. Pada zona warna orange (zona semi private) yang merupakan tempat area pengelola area penerima, foodcourt/café, dll. Untuk zona warna biru (zona area publik) yang merupakan area yang dapat di akses oleh semua orang dan untuk zona warna hijau (zona service) yang berupa taman dan area parkir.

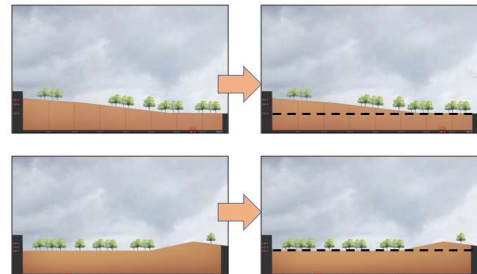
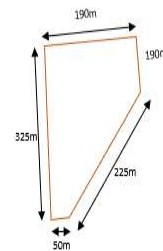
## 6. KONSEP

### 6.1 Konsep Pengembangan Tapak

Perancangan kantor sewa dan sarana eksibisi didasari oleh koordinat yang menjadi suatu bangunan yang mampu mereduksi ragam ukuran dalam komponen dan memungkinkan komponen digunakan bersamaan dalam suatu site.



Gambar 6. Pengembangan tapak



Gambar 7. Pemahatan kontur

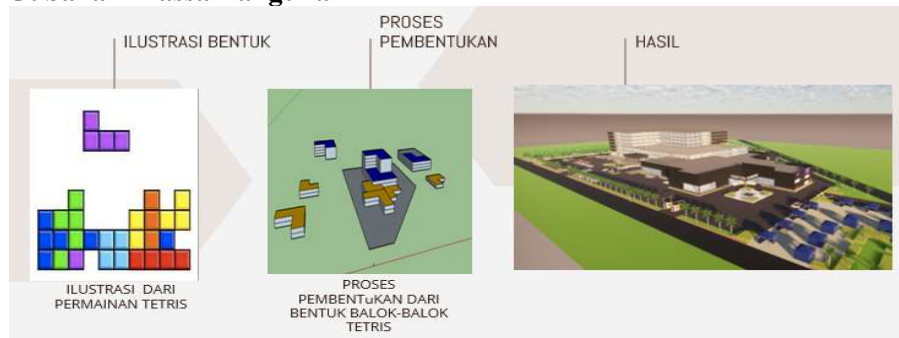
Sebagai dasar untuk pelestarian dari setiap elemen-elemen pada tapak maka kontur pada tapak akan di cut mengikuti tinggi dasar jalan utama.

### 6.2 Konsep Perletakan zona akses penghubung ruang dalam dengan ruang luar



Gambar 8. Rencana aksesibilitas masuk-keluar bangunan dan tapak

### 6.3 Konsep Gubahan Massa Bangunan



Gambar 9. Proses pembentukan gubahan Masa

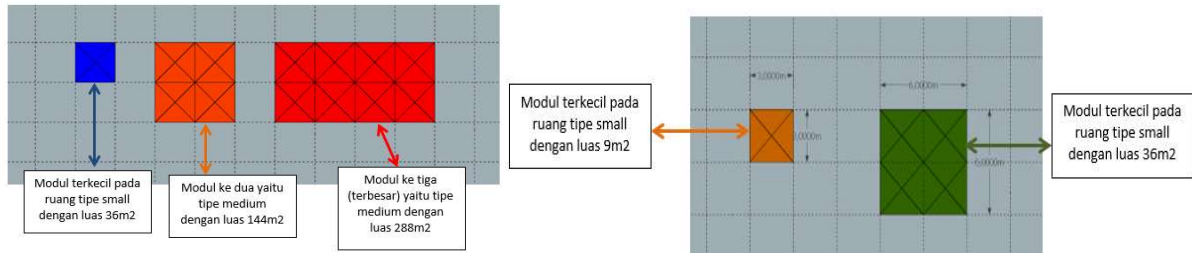
Pemilihan bentuk geometri dari tetris merupakan suatu pilihan yang sangat cocok karena tetris memiliki filosofi dari fungsi mengisi kekosongan ruang dengan masa/ bentuk yang sesuai dengan ruang pada bangunan kantor sewa dan sarana eksibisi dan sangat cocok dengan tema yang akan di rancang yaitu arsitektur modular.

### 6.4 Konsep ruang dalam



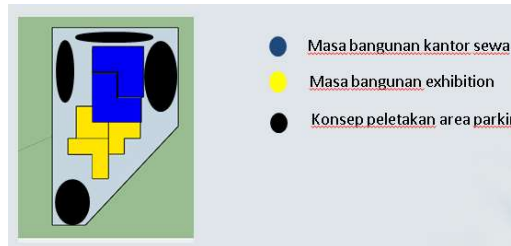
Gambar 11. Area pembagian ruang dalam bangunan

Pembagian area pada bangunan di dasari oleh zonasi pada tapak yang dimana area kantor sewa dimana merupakan frekuensi pengunjung yang tidak terlalu menciptakan kebisingan dan untuk pada area sarana eksibisi di letakan pada bagian yang gampang di ekspos dengan di jalan raya sehingga dapat mengundang para pengunjung dan pada kedua area ini diberikan area Bersama yang menjadi tempat service berupa foodcourt, café maupun ATM. Pada kantor sewa dan sarana eksibisi ini menggunakan sitem modular sesuai dengan tema yang dipilih. Dengan ukuran modul terkecil yaitu 3x3 (kelipatan 3) yang di analisa sesuai dengan studi aktivitas dan ukuran manusia dan menghasilkan membentuk ruang yang bersifat simetris sehingga dapat menghasilkan pola ruang sesuai dengan kebutuhan dan fungsi pada bangunan.



Gambar 12. Gambaran modul kantor sewa dan sarana eksibisi

### 6.5 Konsep ruang luar

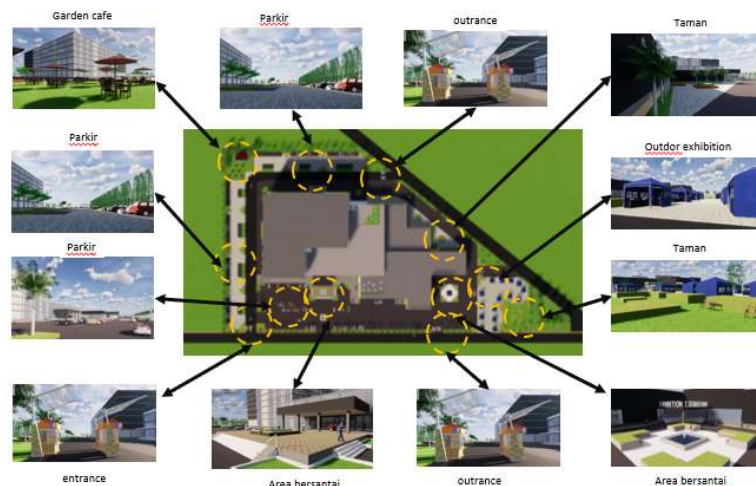


Gambar 13. Peletakan parkir

Pada konsep peletakan area parkir diletakan pada area yang mudah di akses oleh kendaraan tanpa harus mengganggu aktivitas jalan masuk keluar kendaraan.

## 7. HASIL PERANCANGAN

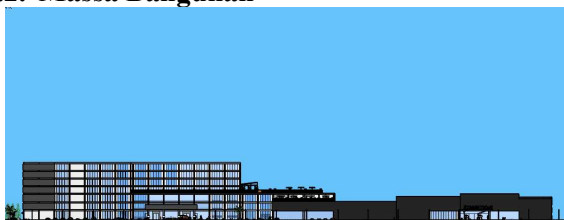
### 6.1. Tata Letak objek pada Tapak



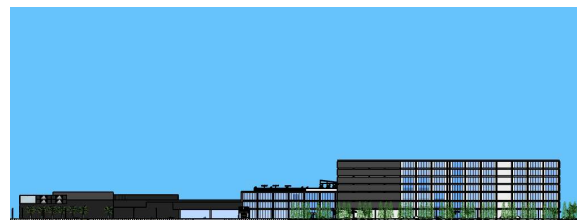
Gambar 14. Elemen pada tapak

Pada gambar tapak di atas terdapat beberapa elemen objek pendukung aktivitas pada bangunan sebagai investasi yang di jadikan sebagai daya tarik para pengunjung yang meliputi area kuliner dan area bersantai juga area rental untuk sarana eksibisi di luar bangunan.

### 6.2. Massa Bangunan

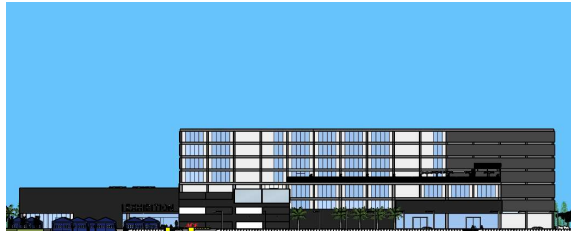


Gambar 15. Tampak barat

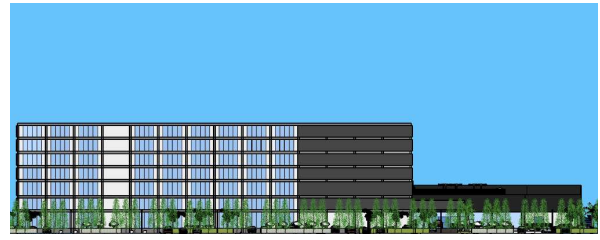


Gambar 16. Tampak Timur



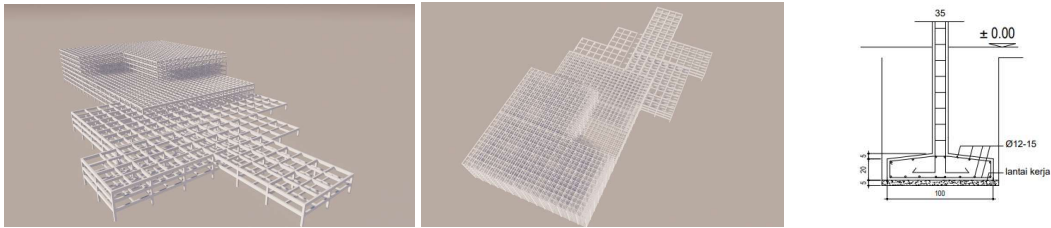


Gambar 16. Tampak Selatan



Gambar 17. Tampak utara

### 6.3. Struktur dan Konstruksi



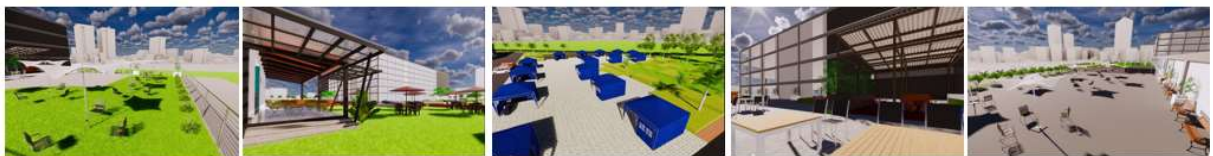
Gambar 18. Struktur

Struktur pada kantor sewa dan sarana pameran ini menggunakan struktur rangka kaku dengan mengaplikasikan sistem dilatasi dua kolom dari beberapa bagian struktur karena bangunan memanjang dan mengingat bangunan memiliki dua massa yang digabungkan. Struktur atap menggunakan plat beton pada kantor sewa yang dapat dimanfaatkan menjadi tempat aktivitas pengguna kantor sewa dan pada sarana pameran menggunakan struktur atap truss. Untuk struktur pondasi menggunakan pondasi tiang pancang.

### 6.4. Spot Ruang Dalam Dan Spot Ruang Luar



Gambar 19. Spot ruang dalam



Gambar 20. Spot ruang luar

### 6.5. Perspektif



Gambar 21. Perspektif mata burung

## 8. PENUTUP

Kantor sewa dan sarana pameran di Manado ini merupakan bangunan mixed use yang merupakan gabungan antara bangunan perkantoran dan bangunan sarana pameran yang diharapkan dengan ide desain ini, dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan dalam pertumbuhan ekonomi modern ini yang salah satunya yaitu dalam kurangnya lahan akan tempat bekerja dan serta dapat meningkatkan tempat atau wadah yang menjadi pusat atau daya tarik para pengusaha dalam kegiatan perdagangan, perindustrian dan pariwisata di Sulawesi Utara khususnya di Kota Manado ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Charleson, Andrew, 2005, *Structure as Architecture*, Elsevier, London, England.
- Ching, Francis D. K., 2000, *Arsitektur Bentuk-Ruang dan Susunannya*, Erlangga, Jakarta.
- David A. Adler, 1999. *Mtreic Handbook Planning and Design Data*, Architectural Press, Hudson, New York, USA.
- Donald Watson, Michael J. Ceosbie, John Hancock Callender, 1966. *Time-Saver Standards for Architectural Design Data*, McGraw-Hill International, Rockefeller Center, New York, USA.
- Ernst Dan Neufert, 1966, *Data Arsitek Edisi I*, Erlangga, Jakarta.
- Ernst Dan Neufert, 1966, *Data Arsitek Edisi II*, Erlangga, Jakarta.
- Fred R Lawson, 2000, *Congress, Convention and Exhibition Facilities: Planning, Design and Management*, Architectural Press, Hudson, New York, USA.
- Hartinisari, 2018, *Perancangan Rumah Susun menggunakan Multi Modul*, Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, Bandung.
- Jo Allen Gause, 1998, *Office Development Handbook*, Urban Land Institute Publishing, Washington, DC, USA.
- Joseph De Chiara, John Hancock Callender, 1973, *Time-Saver Standards For Building Type*, McGraw-Hill, Rockefeller Center, New York, USA.
- Joseph De Chiara, John Hancock Callender, 1973, *Time Saver Standart For Building Types (PDF)*, McGraw-Hill, New York.
- Julius, P. & Zelnik, M, 2003, *Dimensi Manusia dan Ruang Interior*,
- Juwana, Jimmy S., 2005, *Sistem Bangunan Tinggi*. Erlangga, Jakarta.
- Rogi, Octavianus, 2014, *Tinjauan Otoritas Arsitek dalam Teori Proses Desain*, Jurnal Media Matrasain, Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Ryan E. Smith, James Timberlake, 2010, *Prefab Archirecture – A Guide to Modular Design and Construction*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA.
- Schodek, Daniel, 1991, *Struktur*, Penerbit PT. Refika Aditama, Bandung.
- Sutarki Sutisna Dan Purnama, Lina., 1983, *Modul Dalam Arsitektur Perpustakaan*, Universitas Taruma Negara, Jakarta.