

**PERANCANGAN GEDUNG WISMA ATLET *SPORT CENTER*
SUMATERA UTARA DENGAN PENERAPAN
TEMA ARSITEKTUR FUTURISTIK**

SKRIPSI

OLEH:

AHMAD AZIIZ ARRASYID

178140030



**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN**

2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 28/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)28/6/22

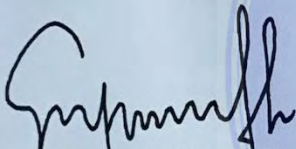
Judul Skripsi : PERANCANGAN GEDUNG WISMA ATLET
SPORT CENTER SUMATERA UTARA DENGAN
PENERAPAN TEMA ARSITEKTUR FUTURISTIK

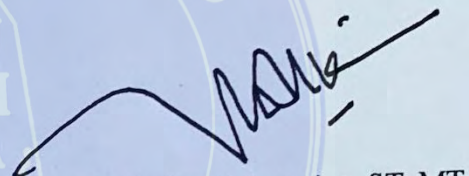
Nama : Ahmad Aziiz Arrasyid

Npm : 178140030

Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh:
Komisi Pembimbing


Ir. Suprayitno, MT
Pembimbing I


Ida Deliyarti Agustina, ST, MT
Pembimbing II



Rahmat Syah, S.Kom, M.Kom
Dekan Fakultas Teknik



Aulia Muflih Nasution, ST M.Sc
Ka. Program Studi

Tanggal Lulus:

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 28/6/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana teknik arsitektur merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain dan telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan etika, kaidah serta norma penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



Medan,



Ahmad Aziiz Arrasyid

178140030

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 28/6/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)28/6/22

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Aziiz Arrasyid
Npm : 178140030
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Tugas Akhir

Demi penge, bangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksekutif (*Non-executive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **PERANCANGAN GEDUNG WISMA ATLET SPORT CENTER SUMATERA UTARA DENGAN PENERAPAN TEMA ARSITEKTUR FUTURISTIK**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksekutif ini, Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk padngkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, 23 MEI 2022



Ahmad Aziiz Arrasyid

178140030

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 28/6/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

ABSTRAK

Pada pagelaran PON (Pekan Olahraga Nasional) ke-21 mendatang, berdasarkan Surat Keputusan (SK) penetapan oleh Menteri Pemuda dan Olahraga (Menpora) Zainudin Amali, menunjuk Provinsi Sumatera Utara sebagai tuan rumah kembali, tepatnya di Desa Sena, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang. Dikarenakan beberapa alasan, yaitu lokasi strategis dekat dengan bandara internasional kualanamu, dan terdapat infrastruktur jalan tol yang memudahkan untuk mencapai pusat Kota Medan. Fasilitas yang sangat penting selain gedung olahraga yang digunakan dalam kegiatan PON yaitu wisma atlet. Wisma atlet merupakan hunian yang diperuntukan bagi para atlet guna mendukung terselenggaranya kegiatan olahraga. Penulis ingin memberikan gambaran bangunan masa depan kepada masyarakat dengan desain bangunan wisma atlet tersebut yang menerapkan tema arsitektur futuristik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa pengumpulan data, studi literatur serta analisis dan solusi. Dalam analisis berisikan analisis tapak, analisis bangunan, analisis utilitas bangunan dan analisis struktur. Setelah melakukan berbagai analisis barulah didapatkan hasil berupa konsep yang akan diterapkan pada desain bangunan. Penerapan tema pada bangunan dapat dilihat melalui bentuk, fasad, teknologi serta material yang digunakan dan akan dituangkan dalam bentuk desain akhir berupa gambar kerja dan desain 3D.

Kata Kunci : PON Ke-21, Wisma Atlet, Arsitektur Futuristik, Analisis, Konsep.

ABSTRACT

On the 21th PON (National Sport Week), according to decree induction by youth minister and sports (menpora), refer the Nort Sumatra province as hosting again, in Desa Sena, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang. For some reason, it was a strategic location near the international airport Kualanamu, and there's freeway infrastructure makes it easier to get to the center of Medan. The most important facility other than the sport hall used in the activities of the PON is the athlete's homestead. The athlete's homestead is a breeding ground for athletes to support the activities of sports. The writer wanted to give a picture of the future to the people eith the design of the athlete's homestead that applied the theme of futuristic architecture. The methods used in this study include data collection, literature study and analysis and solution. In analysis it contains tread analysis, building analysis, building utility analysis and structural analysis. It was only after completing the analysis thah the concept would be applied to the design of the building. The application of the themes to the building can be seen in the form, fasade, technology and materials used that will be included in the final design of the working image and 3D design.

Keywords: 21th PON, Athlete's homestead, Futuristic Architecture, Analysis, and Concept.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Yogyakarta, pada tanggal 12 April 1999. Merupakan anak bungsu dari dua bersaudara, pasangan Suyatno dan Monica Mujiati.

Pada tahun 2011, penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 060863 Medan. Kemudian, Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di Laksamana Marta Dinata Medan hingga tahun 2014.

Pada tahun 2017, Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMK Negeri 5 Medan dan melanjutkan studi (S1) ke Perguruan Tinggi di Universitas Medan Area, Fakultas Teknik, dengan jurusan Arsitektur.

Lalu, Penulis melaksanakan Mata Kuliah Kerja Praktek I (KP I) di CV. Pelangi Nusantara, sebagai Pengawas Lapangan dalam pembangunan Pos Central UPK Belawan dan Mata Kuliah Kerja Praktek II (KP II) di CV. Pelangi Nusantara, sebagai drafter.

KATA PENGANTAR

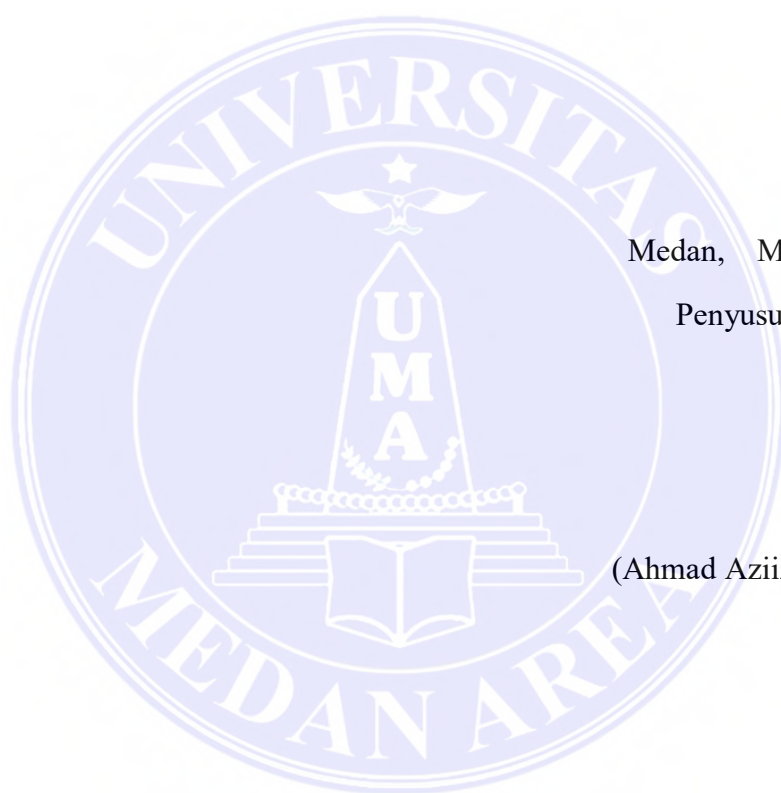
Dengan mengucapkan Puji dan Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Serta tidak lupa shalawat dan dalam kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW semoga kita mendapat syafaatnya di yaumul akhir kelak. Adapun judul Tugas Akhir ini “**Perancangan Gedung Wisma Atlet Sport Center Sumatera Utara Dengan Penerapan Tema Arsitektur Futuristik**”. Tulisan ini sebagai syarat memenuhi Tugas Akhir untuk mendapat gelar sarjana teknik arsitektur.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa dalam pencarian data, perizinan, penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang turut serta membantu dan mendukung terlaksananya penelitian ini dengan baik. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Bapak Ir. Suprayitno, MT**, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan kritik, saran dan masukan yang sangat dibutuhkan.
2. **Ibu Ida Deliyarti Agustina, ST, MT**, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan kritik, saran, dan masukan yang sangat dibutuhkan.
3. **Keluarga Tercinta**, yaitu Ayahanda Suyatno dan Ibunda Monica Mujiati serta Kakak saya Hayyun Maghfiroh atas perhatian, kasih sayang, do’a, motivasi dan nasihat selama penulisan dan penelitian berlangsung.

4. **Teman Spesial**, Uci Masda'alni yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan bantuannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan. Akhir kata, semoga tulisan ilmiah ini bermanfaat bagi Penulis pribadi dan kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang.



Medan, Maret 2021

Penyusun

(Ahmad Aziiz Arrasyid)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR SKEMA	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.3.1 Maksud Penelitian	3
1.3.2 Tujuan Penelitian	3
1.4 Sasaran Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
1.7 Kerangka Pemikiran	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Wisma	7
2.2 Atlet	7
2.3 Wisma Atlet	8
2.4 <i>Spotr Center</i>	8

2.5	Arsitektur Futuristik	9
2.5.1	Sejarah Arsitektur Futuristik	9
2.5.2	Pengertian Arsitektur Futuristik	9
2.6	Studi Banding.....	12
2.6.1	Studi Banding Proyek Sejenis	12
2.6.1.1	Wisma Atlet Kemayoran.....	12
2.6.1.2	Wisma Atlet Jakabaring.....	13
2.6.1.3	Kesimpulan Studi Banding.....	14
2.6.2	Studi Banding Tema Sejenis	16
2.7	Deskripsi Proyek.....	17
2.7.1	Kriteria Pemilihan Lokasi	18
2.7.2	Tinjauan Site	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Metode Perancangan.....	21
3.1.1	Ide Perancangan	21
3.1.2	Pengumpulan Data	21
3.1.3	Analisis.....	23
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN.....		24
4.1	Gagasan Perancangan	24
4.1.1	Fungsi Wisma Atlet.....	24

4.1.2 Sasaran dan Lingkup Pelayanan.....	24
4.2 Analisis Tapak	25
4.2.1 Kriteria Pemilihan Site	25
4.2.2 Analisis Lokasi Perancangan	26
4.2.3 Analisis Klimatologi	28
4.2.3.1 Analisis Pergerakan Matahari	28
4.2.3.1 Analisis Arah Angin.....	30
4.2.4 Analisis Pencapaian.....	31
4.2.5 Analisis Parkir Kendaraan.....	33
4.2.5.1 Standart Ukuran Area Parkir	33
4.2.5.2 Pemilihan Sudut Parkir.....	34
4.2.6 Analisis Sarana dan Prasarana.....	37
4.2.6.1 Sarana	37
4.2.6.1 Prasarana	38
4.2.7 Analisis Vegetasi.....	39
4.3 Analisis Bangunan	40
4.3.1 Analisis Fungsional	40
4.3.1.1 Analisis Aktivitas Pemakai	40
4.3.1.2 Analisis Pola Kegiatan	41
4.3.2 Analisis Kebutuhan Ruang.....	43
4.3.3 Analisis Persyaratan Ruang.....	44
4.3.4 Analisis Besaran Ruang	46

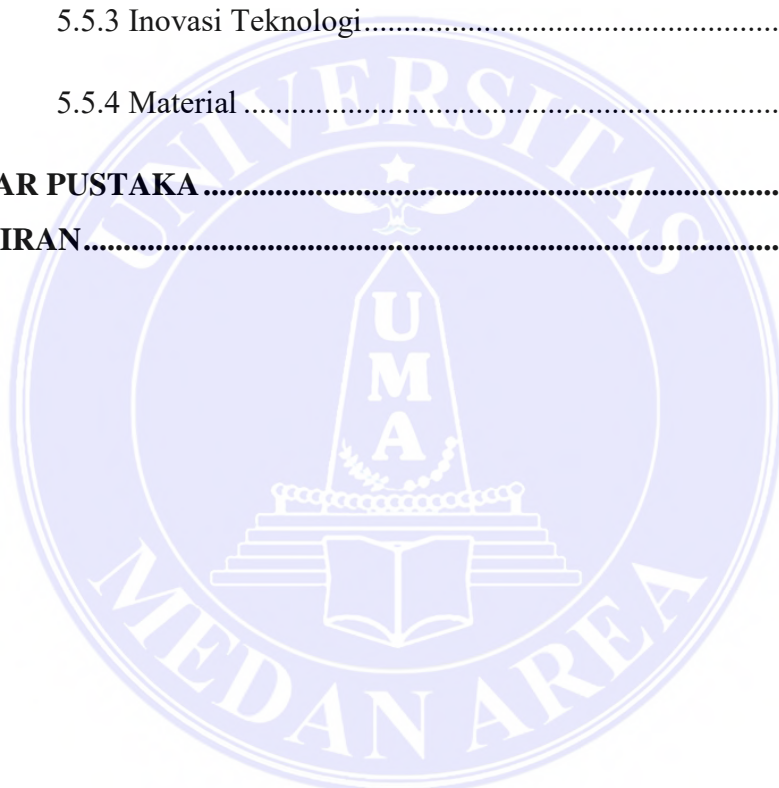
4.3.5 Analisis Penzoningan	49
4.4 Analisis Utilitas Bangunan	52
4.4.1 Elektrikal	52
4.4.2 Plumbing	54
4.4.3 Pengoptimalan Udara	55
4.4.4 Pencahayaan	55
4.4.5 Sistem Pencegah Kebakaran	56
4.4.6 Sistem Komunikasi	57
4.4.7 Sistem Keamanan	58
4.4.7 Sistem Sirkulasi Vertical Gedung	58
4.4.9 Sistem Pembuangan Sampah	61
4.5 Analisis Struktur	63
4.5.1 Struktur Bawah Bangunan	63
4.5.2 Struktur Tengah Bangunan	65
4.5.3 Struktur Atas Bangunan	68
4.5.3.1 Struktur Bentang Lebar	68
4.5.4 Material Struktur	73
4.5.4.1 Material Dinding	73
4.5.4.2 Beton	76

BAB V KONSEP PERANCANGAN..... 80

5.1 Konsep Tapak	80
------------------------	----

5.1.1 Konsep Klimatologi	80
5.1.1.1 Konsep Pergerakan Matahari	80
5.1.1.2 Konsep Arah Angin.....	81
5.1.2 Konsep Pencapaian	82
5.1.3 Konsep Parkir Kendaraan.....	83
5.1.4 Konsep Vegetasi.....	83
5.2 Konsep Bangunan.....	86
5.2.1 Konsep Penzoningan	86
5.3 Konsep Utilitas	87
5.3.1 Elektrikal	87
5.3.2 Plumbing	87
5.3.3 Pengoptimalan Udara	89
5.3.4 Pencahayaan	89
5.3.5 Sistem Pencegah Kebakaran	90
5.3.6 Sistem Komunikasi	91
5.3.7 Sistem Keamanan.....	91
5.3.8 Sistem Pembuangan Sampah	91
5.3.9 Sistem Sirkulasi Vertikal Gedung	92
5.4 Konsep Struktur	93
5.4.1 Struktur Bawah Bangunan	93
5.4.2 Struktur Tengah Bangunan.....	93
5.4.3 Struktur Atas Bangunan	95

5.4.4 Material Struktur	95
5.4.4.1 Material Dinding	95
5.4.4.2 Beton	96
5.5 Penerapan Konsep Dalam Desain.....	97
5.5.1 Fasad.....	97
5.5.2 Bentuk Massa Bangunan	97
5.5.3 Inovasi Teknologi.....	98
5.5.4 Material	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN.....	101



DAFTAR GAMBAR

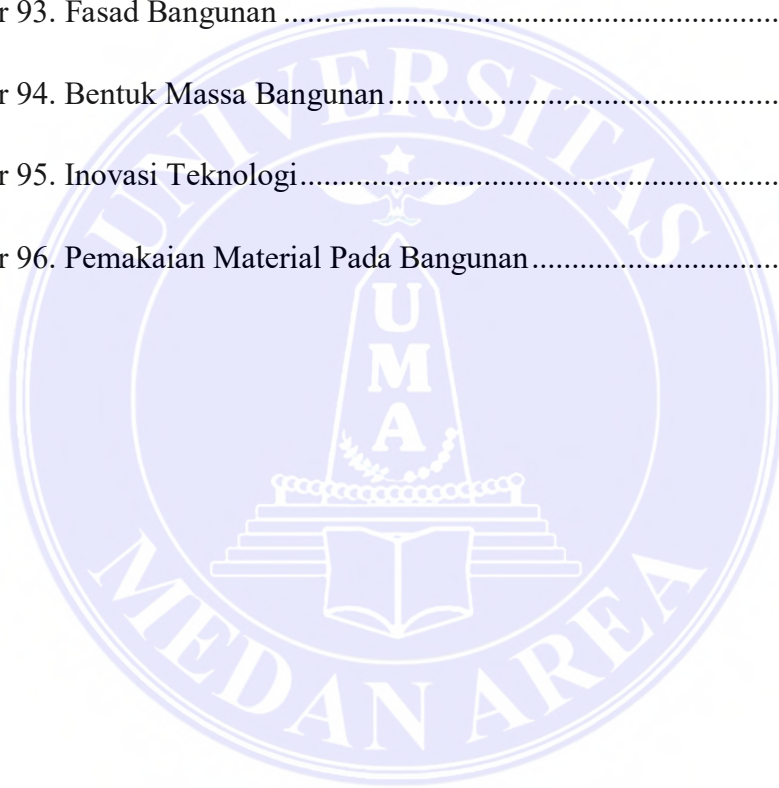
Gambar 1. Wisma Atlet Kemayoran.....	12
Gambar 2. Wisma Atlet Jakabaring	13
Gambar 3. Inter Continental Shanghai Wonderland	16
Gambar 4. Cloud Forest Gardens By The Bay	16
Gambar 5. Lokasi Site.....	19
Gambar 6. Master Plan Sport Center	20
Gambar 7. Lokasi Tapak.....	26
Gambar 8. Detail Lokasi Tapak	27
Gambar 9. Analisis Matahari	29
Gambar 10. Analisis Arah Angin.....	30
Gambar 11. Sirkulasi Angin.....	30
Gambar 12. Analisis SE dan ME 1	31
Gambar 13. Analisis SE dan ME 2	32
Gambar 14. Satuan Ruang Parkir (Srp) Untuk Bus dan Kendaraan Pribadi.....	33
Gambar 15. Pola Parkir	35
Gambar 16. Area Pola Parkir 1	36
Gambar 17. Area Pola Parkir 2	36
Gambar 18. Gedung Hotel	37
Gambar 19. Analisis Prasarana	38
Gambar 20. Analisis Vegetasi.....	39

Gambar 21. Analisis Penzoningan 1	49
Gambar 22. Analisis Penzoningan 2	50
Gambar 23. Energi Listrik PLN	52
Gambar 24. Generator Diesel.....	53
Gambar 25. Panel Surya.....	54
Gambar 26. Sprinkle	56
Gambar 27. <i>Hydrant</i>	57
Gambar 28. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	57
Gambar 29. Tangga.....	58
Gambar 30. Eskalator.....	59
Gambar 31. Ramp	59
Gambar 32. Lift.....	60
Gambar 33. Pondasi Tiang Pancang	63
Gambar 34. Pondasi Sumuran.....	64
Gambar 35. Pondasi Bored Pile	64
Gambar 36. Sistem Rangka Kaku (<i>Rigid Frame System</i>)	65
Gambar 37. Sistem Struktur Dinding Balok	65
Gambar 38. Sistem Bangunan Dinding Rangka Geser	66
Gambar 39. Sistem Struktur Bracing (<i>Braced Framed</i>)	67
Gambar 40. Terminal Internasional Waterloo Inggris	68
Gambar 41. Athens Velodrome.....	69
Gambar 42. Sydne Opera House	69

Gambar 43. Il Palazzeto Dello Sport.....	70
Gambar 44. Allianz Arena Stadium	70
Gambar 45. Crystal Cathedral.....	71
Gambar 46. Dynamic Earth Centre.....	71
Gambar 47. United Air Force Academy Catedral Chapel	72
Gambar 48. Dinding Panel Geser.....	73
Gambar 49. GRC Board.....	73
Gambar 50. Bata Ringan (Hebel).....	74
Gambar 51. Batako.....	74
Gambar 52. Bata Merah	75
Gambar 53. Kaca.....	75
Gambar 54. Beton Non Pasir	76
Gambar 55. Beton Ringan.....	76
Gambar 56. Beton Hampa.....	77
Gambar 57. Beton Serat	77
Gambar 58. Beton Massa	78
Gambar 59. Beton Bertulang.....	78
Gambar 60. Beton Prategang	79
Gambar 61. Beton Pracetak.....	79
Gambar 62. Sistem Curtain Wall	81
Gambar 63. Aluminium Transparant	81
Gambar 64. Macam-Macam Ventilasi	82

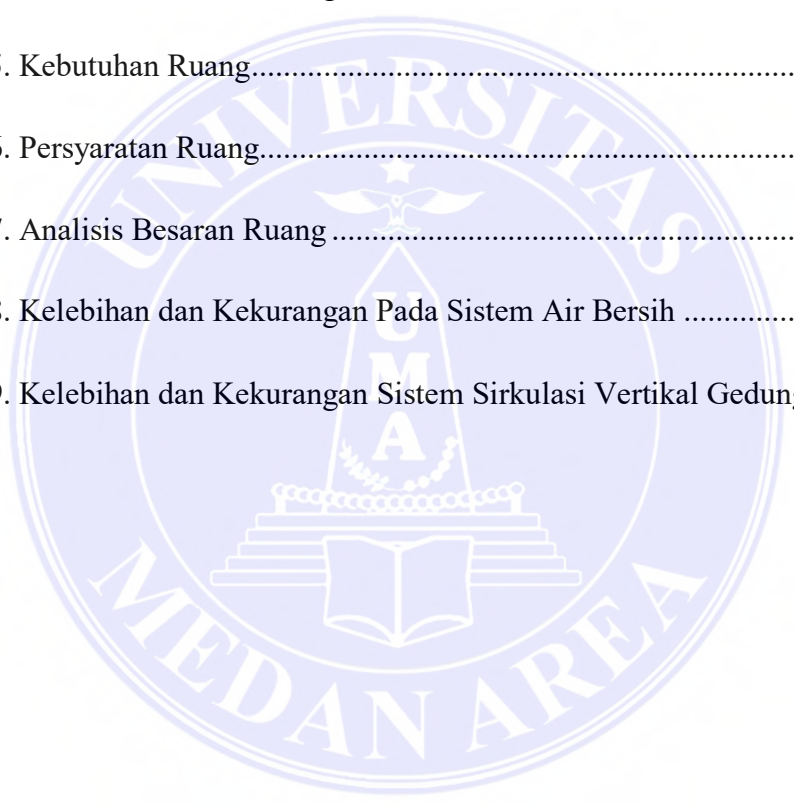
Gambar 65. Konsep Pencapaian Site	82
Gambar 66. Konsep Parkir Kendaraan.....	83
Gambar 67. Konsep Vegetasi Site	84
Gambar 68. Pohon Glodokan Tiang.....	84
Gambar 69. Pohon Mahoni	84
Gambar 70. Pohon Ketapang	85
Gambar 71. Konsep Penzoningan	86
Gambar 72. Perusahaan Listrik Negara (PLN)	87
Gambar 73. Down Feed System.....	88
Gambar 74. Gambar Aliran Limbah	88
Gambar 75. AC Central.....	89
Gambar 76. Ventilasi	89
Gambar 77. Teknologi digital smartphone.....	90
Gambar 78. Skema Pengamanan Kebakaran	90
Gambar 79. Skema Pengamanan Gedung.....	91
Gambar 80. Skema Pembuangan Sampah	91
Gambar 81. Tangga Darurat.....	92
Gambar 82. Lift Sebagai Sirkulasi Vertikal.....	92
Gambar 83. Ramp Sebagai Sirkulasi Vertikal	92
Gambar 84. Pondasi Tiang Pancang (Ø 80 cm).....	93
Gambar 85. Struktur Tengah.....	93
Gambar 86. Bentuk Space Frame.....	94

Gambar 87. Struktur Space Frame Flat Cover	94
Gambar 88. Struktur Space Frame Barrel Vaults.....	95
Gambar 89. Material Dinding Concreat Wall Panel	95
Gambar 90. Material Dinding Batako	96
Gambar 91. Beton Pracetak.....	96
Gambar 92. Beton Bertulang.....	96
Gambar 93. Fasad Bangunan	97
Gambar 94. Bentuk Massa Bangunan.....	98
Gambar 95. Inovasi Teknologi.....	98
Gambar 96. Pemakaian Material Pada Bangunan.....	99



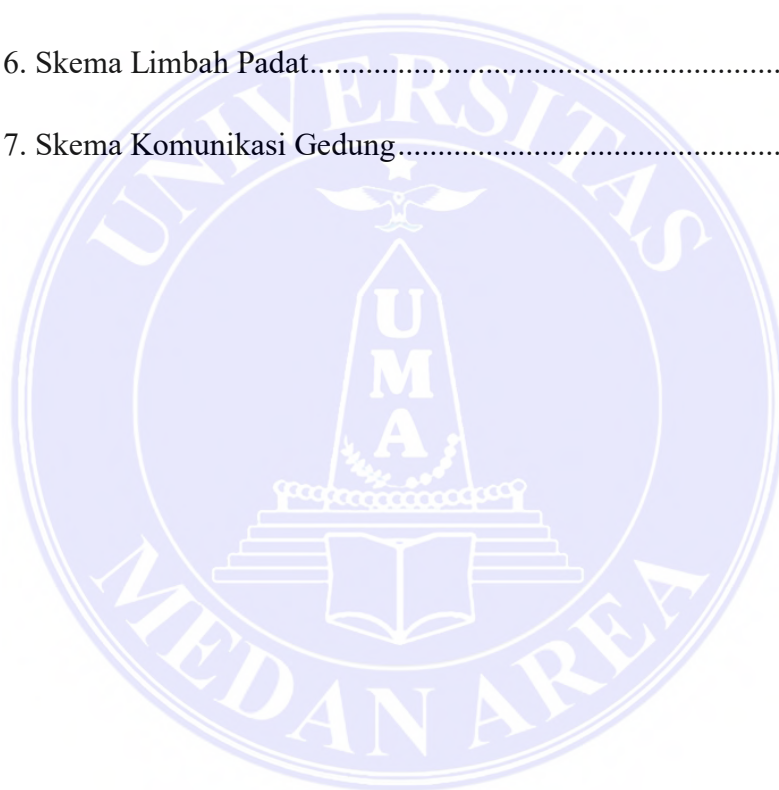
DAFTAR TABEL

Table 1. Luas Bangunan Wisma Atlet Kemayoran.....	12
Tabel 2. Perbandingan Kekurangan dan Kelebihan Wisma Atlet Kemayoran dan Wisma Atlet Jakabaring	14
Table 3. Tabel Studi Banding Tema Sejenis	16
Table 4. Penentuan Satuan Ruang Parkir	34
Table 5. Kebutuhan Ruang.....	43
Table 6. Persyaratan Ruang.....	44
Table 7. Analisis Besaran Ruang	46
Table 8. Kelebihan dan Kekurangan Pada Sistem Air Bersih	54
Table 9. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Sirkulasi Vertikal Gedung	60



DAFTAR SKEMA

Skema 1. Kerangka Berfikir.....	6
Skema 2. Skema Analisis Pola Kegiatan Atlet	41
Skema 3. Skema Analisis Pola Kegiatan Pengelola.....	42
Skema 4. Skema Analisis Pola Kegiatan Karyawan.....	42
Skema 5. Skema Limbah Cair.....	88
Skema 6. Skema Limbah Padat.....	88
Skema 7. Skema Komunikasi Gedung.....	91



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Sumatera Utara dengan luas wilayah 72.981,23 Km² memiliki kemajuan yang cukup pesat dalam bidang olahraga dan pembangunan (BPS, 2020). Oleh karena itu, pada pagelaran PON ke-21 mendatang Provinsi Sumatera Utara ditunjuk sebagai tuan rumah. PON merupakan kepanjangan dari Pekan Olahraga Nasional yaitu ajang olahraga yang diadakan di Indonesia setiap empat tahun sekali yang diikuti oleh seluruh provinsi di Indonesia. PON pertama kali diadakan pada tahun 1948 yang bertuan rumah di Solo. PON telah dilakukan sebanyak 19 kali di beberapa provinsi yang berbeda di Indonesia.

Pada tahun 1953, Sumatera Utara pernah menjadi tuan rumah penyelenggara PON ke-3. Setelah beberapa tahun, berdasarkan Surat Keputusan (SK) penetapan oleh Menteri Pemuda dan Olahraga (Menpora) Zainudin Amali, Provinsi Sumatera ditunjuk kembali menjadi tuan rumah dengan beberapa alasan, yaitu lokasi strategis yang dekat dengan bandara kualanamu, selain itu terdapat infrastruktur jalan tol yang memudahkan untuk mencapai pusat Kota Medan. Oleh karena itu, Sumatera Utara tepatnya di Desa Sena, Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang memiliki peranan penting dalam pelaksanaan PON ke-21 tersebut sehingga memerlukan persiapan yang matang guna mendukung kelancaran PON tersebut. Hal ini didukung oleh persiapan Sumatera Utara dalam pembangunan infrastruktur yang mendukung kegiatan tersebut, antara lain dengan

membangun fasilitas olahraga, fasilitas bagi para atlet serta prasarana menuju lokasi. Hal yang sangat diperhatikan dalam kelancaran kegiatan ini salah satunya fasilitas olahraga yang memenuhi standar. Tidak terlepas daripada itu, pelaku olahraga yaitu atlet merupakan hal yang sangat penting, sehingga salah satu fasilitas yang sangat penting selain gedung olahraga yang digunakan untuk kegiatan tersebut yaitu wisma atlet.

Wisma atlet merupakan hunian yang diperuntukan bagi para atlet guna mendukung terselenggaranya kegiatan olahraga tersebut. Wisma atlet sebagai penunjang fasilitas yang digunakan oleh para atlet haruslah memberikan kenyamanan kepada semua atlet. Sebelumnya dalam setiap pergelaran olahraga, Sumatera Utara memfasilitasi hunian para atlet dengan tinggal di hotel yang telah bermitra dalam kegiatan tersebut. Hal ini tentunya harus diperbaiki dengan adanya penyediaan fasilitas wisma atlet. Untuk mendapatkan wisma atlet yang sesuai dengan standar sehingga memberikan kenyamanan perlu dilakukannya perancangan. Dalam sebuah perancangan perlu adanya tema yang berfungsi memudahkan komunikasi antara arsitek dengan orang lain. Pada perancangan ini penulis menerapkan tema futuristik pada bangunannya. Bangunan dengan tema futuristik merupakan bangunan yang menolak ornament dan lebih mengedepankan bentuk bangunan masa depan. Penulis berkomunikasi melalui bangunannya bahwasannya ingin memberikan gambaran mengenai bangunan masa depan kepada masyarakat.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini telah diidentifikasi beberapa masalah yang telah diamati antara lain:

1. Tidak adanya fasilitas wisma atlet pada *sport center* Provinsi Sumatera Utara.
2. Bagaimana perancangan sebuah gedung wisma atlet yang memiliki tampilan futuristik.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini yaitu merancang gedung wisma atlet *sport center* yang diperuntukan bagi para atlet guna mendukung pelaksanaan Pekan Olahraga Nasional (PON) ke-21 mendatang yang bertempat di Kabupaten Deli Serdang, Kecamatan Batang Kuis dengan perancangan bangunan futuristik yang menggambarkan tampilan bangunan masa depan.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah diperolehnya rancangan gedung wisma atlet *sport center* sesuai dengan identifikasi masalah.

1.4 Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian pada perencanaan gedung wisma atlet *sport center* adalah seluruh atlet yang berpartisipasi dalam penyelenggaraan Pekan Olahraga

Nasional (PON) ke-21 mendatang yang menggunakannya sebagai fasilitas pendukung hunian para atlet.

1.5 Batasan Masalah

Dalam perancangan wisma atlet *sport center* Sumatera Utara diperlukan beberapa batasan masalah dalam perencanaan antara lain:

1. Perancangan hanya berfokus pada tema yang telah ditetapkan dalam perancangan yang meliputi aspek arsitektural, seperti penataan lokasi gedung wisma atlet dan fasilitas pendukung lainnya.
2. Permasalahan diluar aspek arsitektural, seperti penggunaan material dan karakteristik tanah tidak dibahas secara terperinci.
3. Penggunaan teknologi yang diterapkan telah mumpuni di Provinsi Sumatera Utara.
4. Tidak membahas masalah anggaran biaya dan sejenisnya.
5. Tidak membahas spesifikasi dan ukuran material yang digunakan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, sasaran penelitian, perumusan masalah, batasan, kerangka berfikir serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi penjelasan teori mengenai judul, pengertian tema, dan studi banding dengan bangunan sejenis yang relevan dengan permasalahan terkait perancangan wisma atlet.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan deskripsi proyek yang memuat lokasi serta kondisi eksisting site dan menjelaskan metode penelitian.

BAB IV : ANALISIS PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang gagasan perancangan, analisis tapak, analisis bangunan, analisis utilitas bangunan, dan analisis struktur bangunan.

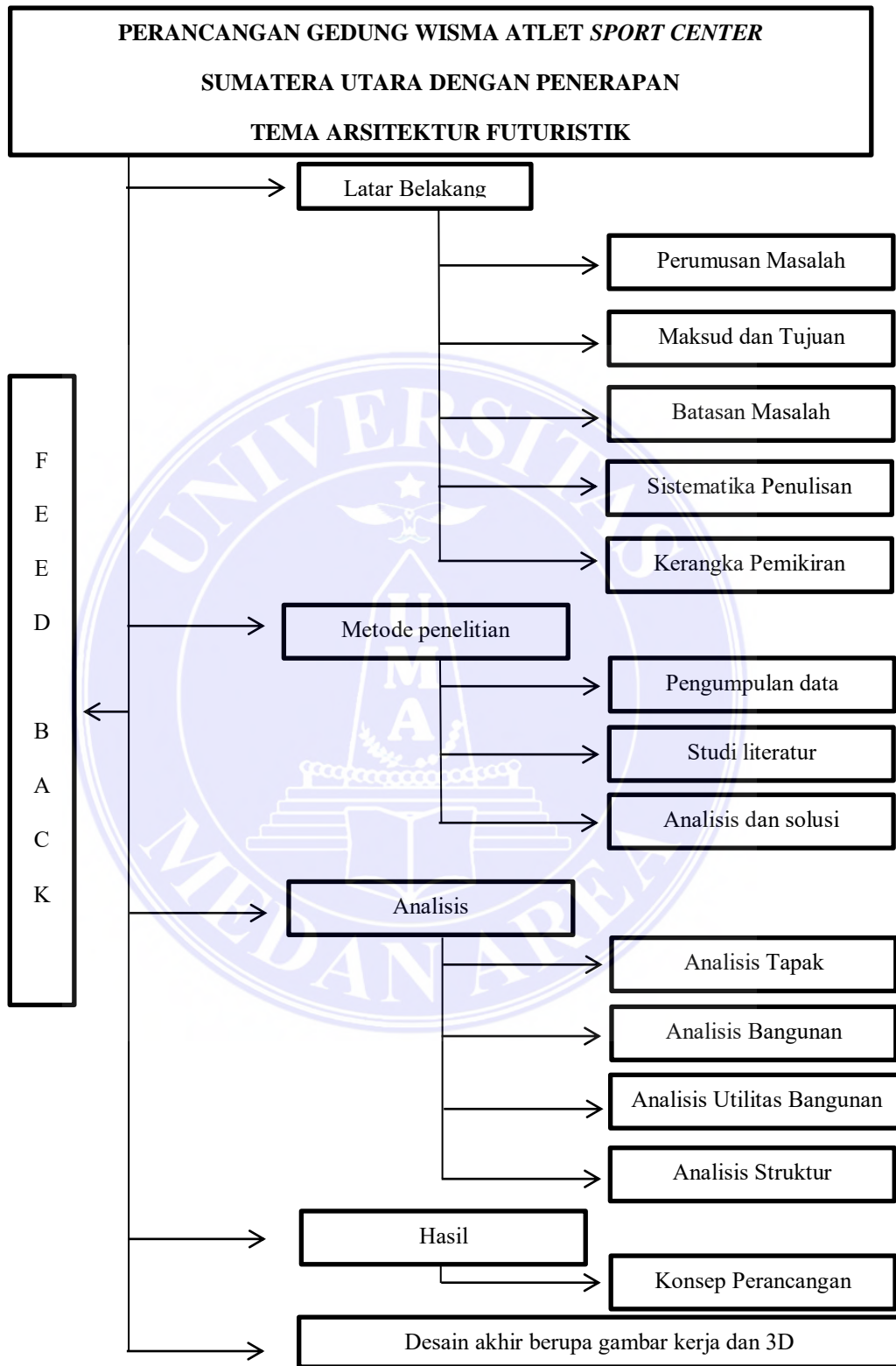
BAB V : KONSEP PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang konsep tapak, konsep bangunan, konsep utilitas, konsep struktur, dan penerapan konsep dalam desain.

BAB VI : PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan penelitian.

1.7 Kerangka Pemikiran



Skema 1. Kerangka Berfikir

Sumber: Analisis Pribadi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Wisma

Wisma menurut kamus besar bahasa Indonesia (2008) arti dari kata wisma adalah bangunan untuk tempat tinggal, kantor dan sebagainya. Selain itu, menurut Nyoman Ramli Putra dkk (2018) menyatakan bahwa wisma merupakan bangunan yang berfungsi sebagai hunian sementara atau penginapan, pesanggaran, dan kantor yang dapat berupa balai, gedung, rumah atau yang lainnya sesuai dengan civitas atau instansi yang menggunakannya. Pandangan masyarakat Indonesia mengenai wisma yaitu berupa rumah tinggal yang dibuat dengan bersusun dan bertingkat sehingga identic dengan citra kurang menarik.

2.2 Atlet

Olahraga merupakan salah satu strategi dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia dalam pembentukan sikap dan karakter manusia. Olahraga memiliki kaitan erat dengan atlet sebagai pelaku olahraga. Secara etimologi, atlet berasal dari bahasa Yunani yaitu *athlos* dengan arti “kones”. Sedangkan atlet menurut kamus besar bahasa Indonesia (2008) arti dari kata atlet adalah olahragawan (terutama dalam bidang yang memerlukan kekuatan, ketangkasan, dan kecepatan. Sedangkan menurut (Dongoran dkk, 2020), bahwa pada dasarnya atlet merupakan anggota dari suatu organisasi olahraga tertentu secara rutin yang melakukan latihan dan bertanding. Dapat dikatakan atlet adalah orang yang menjalani latihan guna mempersiapkan pertandingan untuk mendapatkan kekuatan, kecepatan, ketangkasan dalam bidang tertentu yang diikuti sertakan

dalam perlombaan. Seiring dengan perkembangan zaman, atlet mulai dijadikan sebagai satu profesi yang cukup diminati. Apalagi profesi tersebut juga mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah daerah maupun pusat. Saat ini atlet terus mengalami perkembangan sebesar 30% setiap tahunnya (Alimuddin, 2016).

2.3 Wisma Atlet

Wisma atlet merupakan salah satu fasilitas yang penting sebagai pendukung kegiatan olahraga yang digunakan sebagai hunian sementara bagi para atlet. Wisma atlet digunakan untuk menjaga mental, fisik serta konsentrasi para atlet dari gangguan lingkungan luar sebelum bertanding. Fasilitas dalam wisma atlet juga turut berperan dalam kenyamanan atlet yang dapat menunjang kemampuan atlet. Hal ini selaras dengan keinginan masyarakat untuk mewujudkan para atlet yang berbakat. Wisma atlet juga berfungsi sebagai wadah bagi para pelatih agar lebih mudah dalam mengontrol serta membimbing para atlet sehingga menjadi lebih siap dan maksimal.

2.4 Sport Center

Sport center biasa disebut juga dengan gelanggang olahraga. *Sport center* merupakan bangunan olahraga yang berada didalam ruangan tertutup ataupun terbuka (Hidayat A, 2017). Sederhananya *sport center* berupa gedung yang mewadahi kegiatan olahraga berupa latihan maupun kompetisi. Selain menjadi

tempat untuk berolahraga, *sport center* juga sering dijadikan sebagai tempat rekreasi.

2.5 Arsitektur Futuristik

2.5.1 Sejarah Arsitektur Futuristik

Arsitektur futuristik lahir pada awal abad ke-20 di Italia. Arsitektur futuristik merupakan bagian dari suatu gerakan seni yaitu futurism, yang ditemukan oleh seorang penyair bernama Filippo Tommaso Marinetti pada tahun 1909. Ia menulis puisi yang berisikan ajakan untuk meninggalkan kebakuan seni dan arsitektur masa lampau. Oleh karena itu arsitektur futuristik cenderung meninggalkan konsep klasik secara total dan menyajikan rancangan bentuk impian (Sumalyo, 2005). Gerakan ini menarik sejumlah arsitek antara lain: Virgilio Marchi, Welton Becket, Wayne McAllister, William Pereira, Frank Gehry, Louis Armet, Arthur Erickson, Oscar Niemeyer, Zaha Hadid, dan Future Systems. Arthur Erickson sebagai arsitek yang dijadikan inspirasi oleh penulis karena karya-karyanya yang identik dengan lengkungan sehingga terkesan lebih fleksibel.

2.5.2 Pengertian Arsitektur Futuristik

Arsitektur Futuristik memiliki arti menuju masa depan dan mengikuti perkembangan zaman. Futuristik pada bangunan menggambarkan bahwa bangunan tersebut tidak terikat dengan masa lalu dan mencoba menggambarkan

masa depan. Arsitektur futuristik merupakan paham yang berkembang sehingga menghasilkan kebebasan yang digunakan dalam mengungkapkan ekspresi, ide ataupun gagasan ke dalam suatu bentuk yang inovatif dan kreatif. Futuristik lahir dari perkembangan pemikiran manusia yang selalu memiliki keinginan untuk menjadi lebih baik di masa depan. Dalam arsitektur futuristik, konsep cenderung bebas dalam menentukan bentuk apapun selama masih berhubungan dengan konsep masa depan. Bentuk tersebut cenderung spontan, tidak biasa bahkan sering dianggap aneh.

Dalam buku “*Futurism An Anthology*” karya (Lawrence Rainey, 2009) menjelaskan karakteristik arsitektur futuristik adalah:

1. Memerlukan perhitungan yang matang serta keberanian atau tekad yang kuat agar mencapai keelastisan yang maksimum.
2. Memperhatikan seni ekspresi pada tampilannya.
3. Memanfaatkan tipe garis-garis elips atau miring sehingga menciptakan unsur yang dinamis.
4. Tidak menggunakan seni ornamentasi pada bangunan untuk mengekspresikan suatu bentuk yang diinginkan.
5. Arsitektur futuristik diimplementasikan dengan kebebasan serta keberanian untuk menyelaraskan manusia dan lingkungannya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa arsitektur futuristik memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Memiliki bentuk yang bebas, spontan, tidak biasa, tidak terikat dengan masa lalu.
- Berupa gambaran masa depan atau khayalan.
- Tidak menggunakan ornament dalam fungsi estetika.
- Bentuk yang mengikuti fungsi.
- Menggunakan perkembangan teknologi dalam struktur dan konstruksi.
- Jujur dalam penggunaan bahan, seperti kaca, baja, dan aluminium.
- Perpaduan warna yang terang dan elegan.



2.6 Studi Banding

2.6.1 Studi Banding Proyek Sejenis

2.6.1.1 Wisma Atlet Kemayoran

Wisma atlet kemayoran merupakan gedung bertingkat yang berada di Jl. HBR Motik, Kebon Kosong, Kemayoran, Jakarta Pusat, Jakarta. Fungsi dari bangunan ini sebagai hunian sementara yang diperuntukan bagi para atlet yang mengikuti ajang perlombaan olahraga Asian Games ke-18 yang diselenggarakan di Indonesia pada tahun 2018.

Proses pembangunan kompleks gedung wisma atlet membutuhkan lahan yang luas guna mendukung sarana dan prasarana dalam memfasilitasi para atlet yang akan bertanding serta menetap sementara di Jakarta. Gedung ini memiliki total 10 tower dengan jumlah kamar yang disediakan yaitu 7.426 unit, serta luas bangunan 468.700 m² dengan kapasitas hunian 22.278 orang. Gedung wisma atlet tidak seperti bangunan rusun di Jakarta yang terkesan dibangun dengan kualitas sederhana dengan tampilan biasa saja. Gedung dilengkapi dengan kamar-kamar yang nyaman bagi para atlet.



Gambar 1. Wisma Atlet Kemayoran

Sumber: <https://gencil.news/author/gencilnewsroom/page/408/?amp=1>

Tabel 1. Luas Bangunan Wisma Atlet Kemayoran

Zona	Luas Area Bangunan (M ²)	Jumlah Tower	Jumlah Unit	Kapasitas Hunian
C2	135.000	3	1.932	5.796
D10	333.700	7	5.494	16.482
Total	468.700	10	7.426	22.278

2.6.1.2 Wisma Atlet Jakabaring

Wisma atlet Jakabaring Palembang merupakan salah satu fasilitas dari *Sport Center* Palembang yang terletak di Jl. Gelora Sriwijaya, 15 Ulu, Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Bangunan ini diperuntukan sebagai hunian sementara bagi para atlet yang akan mengikuti ajang olahraga Asian Games ke-18 yang diselenggarakan di Indonesia pada tahun 2018.

Wisma atlet Jakabaring memiliki luas bangunan 3.750m² dengan total 5. Masing-masing tower memiliki 5 lantai yang terdiri dari lantai satu dengan fasilitas umum, serta fasilitas hunian yang berada di lantai 2 sampai lantai 5. Wisma atlet Jakabaring mampu menampung 1.840 orang dengan total ±300 unit hunian.



Gambar 2. Wisma Atlet Jakabaring

Sumber: <https://pu.go.id/berita/wisma-atlet-jakabaring-dilengkapi-mebeuler-dan-water-heater>

2.6.1.3 Kesimpulan Studi Banding

Wisma atlet merupakan fasilitas yang mendukung berjalannya pertandingan yang diperuntukan sebagai hujian sementara bagi para atlet. Dalam hal ini yang menjadi studi banding yaitu wisma atlet Kemayoran dan wisma atlet Jakabaring yang digunakan dalam pelaksanaan Asian Games ke-18 pada tahun 2018. Namun, dibalik fungsi tersebut wisma atlet tersebut tentunya memiliki kelebihan serta kekurangan. Kelebihan dan kekurangan tersebut dapat dilihat melalui table di bawah:

Tabel 2. Perbandingan Kekurangan dan Kelebihan
Wisma Atlet Kemayoran dan Wisma Atlet Jakabaring

Wisma Atlet Kemayoran		Wisma Atlet Jakabaring	
Kelebihan	Kekurangan	Kelebihan	Kekurangan
Penataan ruang yang mudah	Bentuk bangunan yang monoton	Penataan ruang yang mudah	Bentuk bangunan yang monoton
Fasad memiliki warna beragam yang memberi kesan cerah	Kurangnya Permainan Facade pada bangunan	Fasilitas pendukung yang cukup lengkap	Bentuk menyerupai rumah susun
Fasilitas pendukung yang cukup lengkap	Bentuk bangunan kurang menggambarkan karakter atlet yang kuat, lincah, semangat dan aktif		Bentuk bangunan kurang menggambarkan karakter atlet yang kuat, lincah, semangat dan aktif

Dari table di atas dapat disimpulkan bahwa kedua wisma atlet memiliki kelebihan serta kekurangan yang hampir sama. Dalam hal ini perlu adanya solusi untuk memecahkan kekurangan pada bentuk bangunan wisma atlet yang memiliki citra seperti rumah susun pada umumnya hal ini disebabkan oleh permainan fasad yang kurang beragam serta bentuk bangunan yang monoton. Perlu adanya pengembangan dalam perencanaan gedung wisma atlet yang menggambarkan karakter atlet yang kuat, lincah, semangat dan aktif melalui permainan fasad maupun bentuk bangunan.



2.6.2 Studi Banding Tema Sejenis

Tabel 3. Tabel Studi Banding Tema Sejenis

 <p>Gambar 3. Inter Continental Shanghai Wonderland</p> <p>Sumber: https://www.undilife.com/2019/05/intercontinental-shanghai-wonderland.html</p>	 <p>Gambar 4. Cloud Forest Gardens By the Bay</p> <p>Sumber: https://destiasoewoyo.wordpress.com/2013/04/19/gardens-by-the-bay-oleh-grant-associates-dan-wilkinson-eyre-architects/</p>
<p>Luas 5.600 m²</p>	<p>Luas 54 Hektar</p>
<p>Dirancang oleh firma arsitektur Atkins</p>	<p>Perancangan dipimpin oleh firma arsitektur landscape Grant Associates dengan tim desain Inggris Atelier One, Wilkinson Eyre, Atelier Ten , Thomas Matthews dan Land Design Studio</p>
<p>Mengadopsi bentuk melengkung mengikuti pola bentuk tebing bekas tambang</p>	<p>Mengadopsi bentuk melengkung seperti kubah</p>
<p>Perpaduan teknologi dan keberlanjutan</p>	<p>Perpaduan antara teknologi, pengelolaan lingkungan dan alam</p>
<p>Tampilan fasad yang dominan menggunakan material beton, kaca dan <i>aluminium composite panel</i></p>	<p>Tampilan fasad yang dominan menggunakan material kaca dan <i>aluminium composite panel</i></p>

2.7 Deskripsi Proyek

Wilayah Kabupaten Deli Serdang mempunyai luas wilayah 2.7497.72 km² dan terletak pada pantai timur Provinsi Sumatera Utara. Wilayah Kabupaten Deli Serdang mempunyai batasan mulai dari batas utara yaitu Kabupaten Langkat dan Selat Malaka , batas selatan yaitu Kabupaten Karo dan Kabupaten Simalungun, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Serdang Bedagai dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Karo dan Kabupaten Langkat. Untuk pemilihan lokasi berada pada wilayah Kabupaten Deli Serdang yaitu Desa Sena Kecamatan Batang Kuis yang mempunyai luas wilayah kurang lebih 40,34 km², yang terdiri dari 11 Desa dan 72 Dusun. Wilayah ini terdiri dari dataran rendah yang dekat dengan pantai, untuk ketinggian wilayah ini yaitu 4 meter sampai 30 meter di atas permukaan laut dan beriklim tropis. Kecamatan Batang Kuis mempunyai batasan wilayah yaitu ;

- Sebelah utara berbatasan dengan wilayah Kecamatan Pantai labu.
- Sebelah selatan berbatasan dengan wilayah Kecamatan Tanjung Morawa.
- Sebelah timur berbatasan dengan wilayah Kecamatan Beringin dan Pantai Labu.
- Sebelah Barat berbatasan dengan wilayah Kecamatan Percut Sei Tuan.

Dalam fungsinya wilayah Desa Sena, Kecamatan Batangkuis sesuai dengan RUTRK (Rencana Umum Tata Ruang Kota) Kabupaten Deli Serdang masuk kedalam wilayah Perumahan dan permukiman serta TOD (Transit Oriented Development).

2.7.1 Kriteria Pemilihan Lokasi

Beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam perancangan Gedung wisma Atlet Sport Center Sumut, antara lain:

1. Pencapaian ke lokasi site
2. Peruntukan lahan berdasarkan RPJMD
3. Dekat dengan bandara
4. Fasilitas sarana dan prasarana
5. Kondisi tapak
6. Berada dalam wilayah kompleks Sport Center Sumut

2.7.2 Tinjauan Site

Pembangunan kompleks Area Sport Center Sumatera Utara berada di lokasi Desa Sena, Kecamatan Batangkuis. Pada lokasi ini juga akan dibangun gedung wisma atlet, dalam perencanaannya luas lahan yang diperuntukan Pembangunan gedung wisma atlet ialah 20.000 m². Secara umum gedung ini akan dijadikan sebuah hunian sementara para atlet yang akan bertanding pada Pekan Olahraga Nasional yang diselenggarakan di Provinsi Sumatera Utara dan Nangroe Aceh Darusalam. Dalam pemilihan lokasi lahan yang akan dibangun sudah memenuhi kriteria yang telah di lampirkan diatas dan sesuai dengan pertimbangan antara lain:

- a) Dekat dengan Bandara Udara International Kuala Namu.
- b) Lokasi masuk dalam Wilayah Kompleks pembangunan Sport Center Sumut.

- c) Dekat dengan jalan tol dan mudah menjangkau pusat kota.
- d) Terdapat sarana prasarana seperti moda angkutan.
- e) Mudah di capai dalam pencapaiannya.
- f) Sirkulasi kendaraan pada daerah ini lancar.





Gambar 6. Master Plan Sport Center

Sumber: Penta Architec

Nama Proyek : Perencanaan Gedung Wisma Atlet Sport Center Sumut

Tema Proyek : Arsitektur Futuristik

Lokasi Proyek : Jl. Serdang , Desa Sena, Kec. Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

Luasan Site : 20.000 m² (2 Ha)

Batasan Site

- Utara : Jl. Serdang
- Selatan : Area perkebunan dan ladang
- Timur : Area perkebunan dan ladang
- Barat : Area pemukiman penduduk

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Perancangan

3.1.1 Ide Perancangan

Kerangka kajian pertama yang digunakan pada perancangan wisma atlet *sport center* Sumatera Utara yaitu proses pencarian ide, yang dapat dijelaskan dalam beberapa tahap sebagai berikut:

1. Pencarian ide didapat melalui penyesuaian informasi mengenai penyelenggaraan PON ke-21 yang akan bertuan rumah di provinsi Sumatera Utara, sehingga terciptanya suatu gagasan untuk merancang fasilitas wisma atlet pada *sport center* Sumatera Utara.
2. Pemantapan ide perancangan didapat melalui berbagai sumber informasi dan data-data non-arsitektural maupun arsitektural sebagai bahan pemecahan masalah.
3. Realisasi ide perancangan yang diekspresikan dalam bentuk gambar.

3.1.2 Pengumpulan Data

Data yang dianalisis pada perancangan ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang bersumber dari proses pengambilan data secara langsung pada lokasi, dengan cara sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Metode observasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap masalah-masalah yang ada. Dengan dilakukannya survey lapangan didapat data-data yang sistematis agar mendapatkan data berupa:

- Kondisi alam pada lokasi perancangan
- Sarana prasarana pada lokasi
- Kondisi lingkungan sekitar

b. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengambil gambar pada obyek penelitian pada lokasi penelitian. Pengambilan gambar dapat dilakukan dengan cara menggunakan kamera ataupun sketsa. Metode ini dilakukan guna memperkuat metode sebelumnya untuk memperjelas data-data yang akan digunakan.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data atau informasi yang berkaitan dengan obyek perancangan dan berfungsi untuk mendukung perancangan. Data tersebut didapat tanpa melalui pengamatan langsung. yang meliputi:

a. Studi Literatur

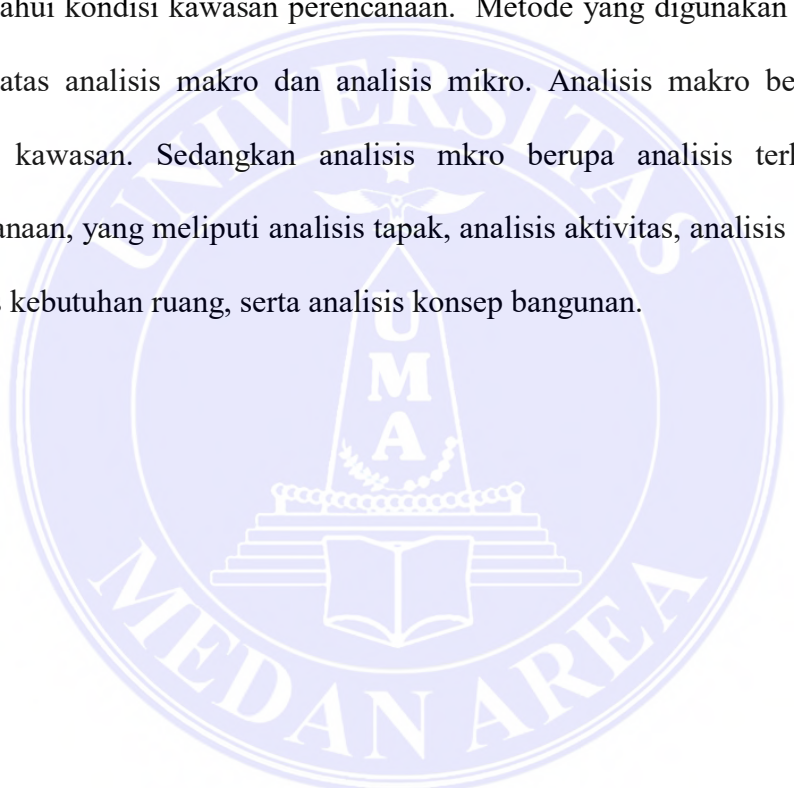
Studi literature merupakan pengumpulan data yang bersumber dari internet maupun dari buku sebagai referensi serta menjadi sumber bacaan yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti. Data studi literature digunakan dalam perancangan sehingga dapat memperdalam analisis.

b. Studi Banding

Studi banding dilakukan untuk menghasilkan data perbandingan mengenai bangunan sejenis yang ada.

3.1.3 Analisis

Tahap selanjutnya yaitu tahap analisis. Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui kondisi kawasan perencanaan. Metode yang digunakan pada analisis terdiri atas analisis makro dan analisis mikro. Analisis makro berupa analisis berupa kawasan. Sedangkan analisis mikro berupa analisis terhadap lokasi perencanaan, yang meliputi analisis tapak, analisis aktivitas, analisis fungsi ruang, analisis kebutuhan ruang, serta analisis konsep bangunan.



BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Tapak

5.1.1 Konsep Klimatologi

5.1.1.1 Konsep Pergerakan Matahari

Tanggapan 1 : Intesitas cahaya matahari sore lebih dominan pada sisi barat laut dan solusi nantinya akan banyak ditanami pepohonan ataupun menggunakan metode *curtain wall* dan material *aluminium transparan* pada bagian fasada bangunan

Tanggapan 2 : Pada sisi timur bangunan nantinya akan lebih banyak memakai bukaan ataupun material yang dapat memaksimalkan cahaya masuk ke dalam bangunan seperti material *aluminium composite panel laser cut*

Tanggapan 3 : Pada sisi area timur pada site bangunan nantinya akan lebih banyak berinteraksi secara langsung dengan cahaya matahari. Pemanfaatan sinar matahari pada sisi dapat memberikan dampak positif dikarenakan sinar matahari pagi mempunyai banyak manfaat untuk kesehatan

Curtain Wall

Curtain wall merupakan pelapis nonstructural pada gedung yang terbuat dari material aluminium. *Curtain wall* pada umumnya digunakan pada fasad bangunan sebagai pelapis dan penambah nilai estetika yang bersifat ringan dan dapat menahan beban angin serta hujan.



Gambar 62. Sistem Curtain Wall

<https://bildeco.com/blog/pengertian-dan-jenis-curtain-wall/>

Aluminium Transparan

Material aluminium transparan merupakan gabungan dari beberapa logam yang memiliki keunggulan dalam ketahanan serta kekuatan dengan kemurnian kaca.



Gambar 63. Aluminium Transparan

<https://nikifour.co.id/teknologi-konstruksi-futuristik/>

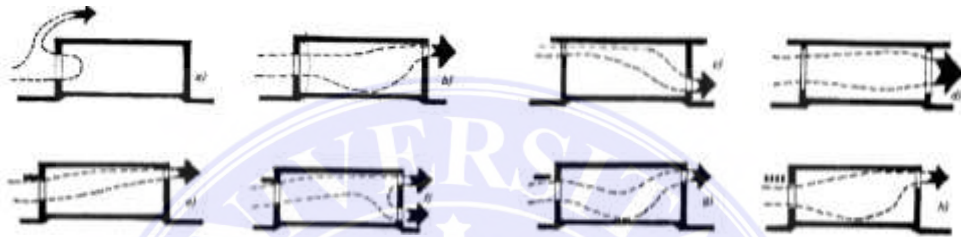
5.1.1.2 Konsep Arah Angin

Tanggapan 1 : Pada barat laut dapat diberi banyak ventilasi atau bukaan pada lanngit-langit agar tidak panas

Tanggapan 2 : Pada sisi timur laut ataupun sisi timur bangunan dapat diberi banyak ventilasi ataupun diberi bukaan yang memudahkan angin masuk

Tanggapan 3 : Pada sisi timur laut dapat juga diberi vegetasi agar beban angin pada bangunan dapat dikurangi

Ventilasi merupakan bukaan berupa jendela ataupun pintu yang berfungsi mengalirkan udara dari luar bangunan menuju dalam bangunan atau sebaliknya untuk menciptakan sirkulasi udara yang baik.



Gambar 64. Macam-Macam Ventilasi

https://www.researchgate.net/figure/Ventilasi-Silang-horizontal-Hasil-Penelitian-dari-Texas-Engineering-Experiment-Station_fig2_305618632

5.1.2 Konsep Pencapaian

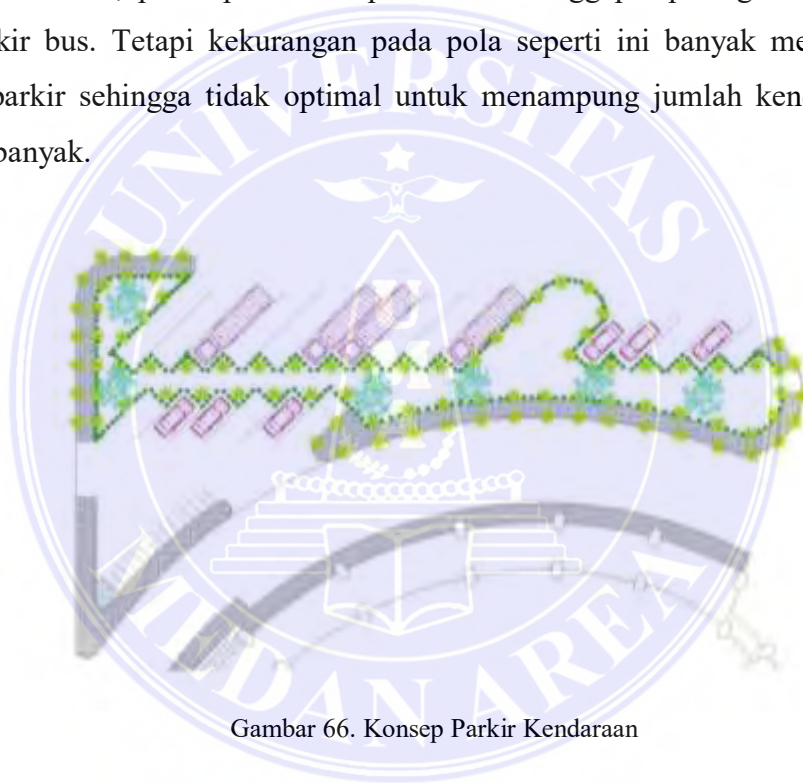


Gambar 65. Konsep Pencapaian Site

Sirkulasi di dalam site dapat dibuat memutar bangunan agar dapat mencegah sirkulasi lalu lintas tersendat dikarenakan antrian kendaraan yang akan masuk atau keluar dari parkir.

5.1.3 Konsep Parkir Kendaraan

Untuk area pola parkir kendaraan pada sisi depan dapat diterapkan dengan sudut 45° . Kendaraan yang diparkir berupa bus yang akan mengantar para atlet. Oleh karena itu, penerapan sudut parkir 45° dianggap tepat agar memudahkan memarkir bus. Tetapi kekurangan pada pola seperti ini banyak memakan area lahan parkir sehingga tidak optimal untuk menampung jumlah kendaraan yang cukup banyak.



Gambar 66. Konsep Parkir Kendaraan

5.1.4 Konsep Vegetasi

Pada konsep vegetasi area site ditanami pepohonan yang memberikan kesejukan serta menjadi peneduh bagi pejalan kaki, karena pohon mengeluarkan oksigen. Selain itu, penanaman pohon pada keliling site juga dimaksudkan agar sekeliling bangunan tidak terkesan gersang dan menambah kesan estetik pada keliling site.



Gambar 67. Konsep Vegetasi Site

Beberapa solusi jenis pohon yang ditanam untuk memenuhi tanggapan antara lain sebagai berikut :



Pohon Glodokan Tiang

Pohon ini dapat tumbuh tinggi secara tegak lurus dengan tinggi maksimal mencapai 35-35 meter.

Gambar 68. Pohon Glodokan Tiang

Sumber: https://tamankita.tangerangkota.go.id/sieman/list_tanaman/detail/42



Pohon Mahoni

Pohon ini dapat dengan mudah ditemukan di daerah tropis dengan tinggi maksimal mencapai 30-40 meter.

Gambar 69. Pohon Mahoni

Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Mahoni>



Pohon Ketapang

Pohon ini tumbuh indah dengan bertingkat-tingkat yang sering dijadikan sebagai pohon untuk berteduh. Pohon ini dapat tumbuh maksimal mencapai ketinggian 40 meter.

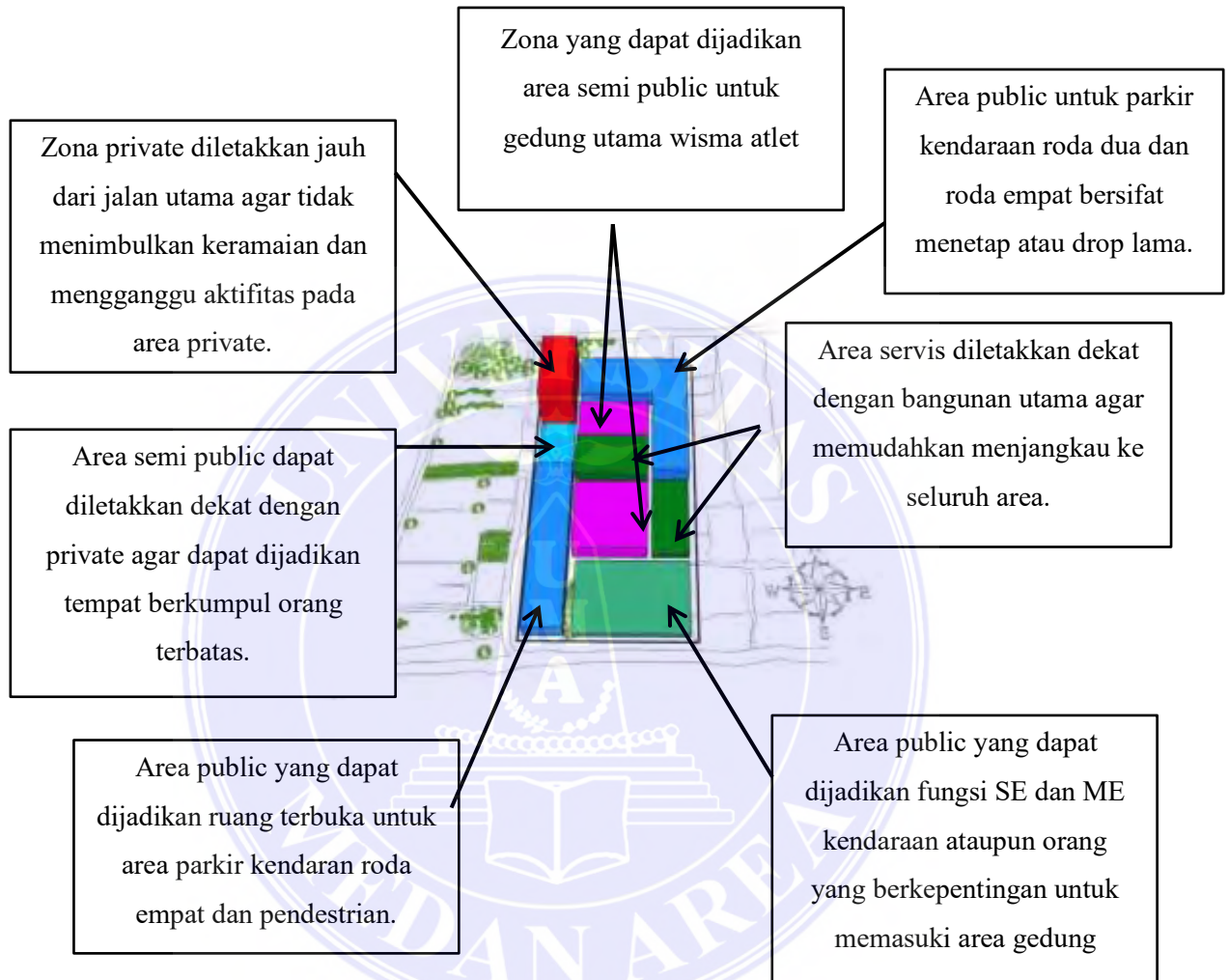
Gambar 70. Pohon Ketapang

Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Ketapang_kencana



5.2 Konsep Bangunan

5.2.1 Konsep Penzoningan



Gambar 71. Konsep Penzoningan

Sumber: Priadi

5.3 Konsep Utilitas

5.3.1 Kelistrikan

Sumber energi utama pada bangunan berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN).



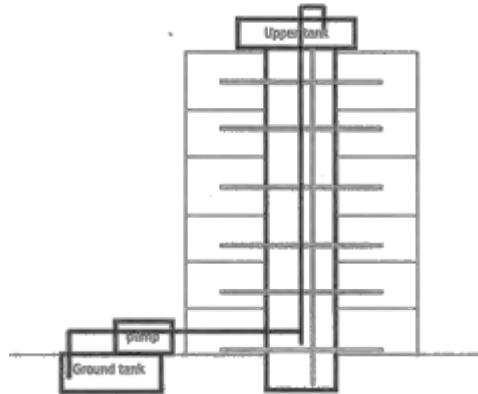
Gambar 72. Perusahaan Listrik Negara (PLN)

Sumber: <https://megapolitan.kompas.com/read/2021/02/19/19212921/7-gardu-terdampak-banjir-listrik-2667-pelanggan-pln-di-jaktim-dan-bekasi>

5.3.2 Plumbing

A. Sistem Air Bersih

Pada utilitas plumbing air bersih menggunakan *down feed system*, dimana pada system ini air didistribusikan melalui tangki yang berada di bawah kemudian dipompakan menuju tangki atas yang biasanya berada pada atap atau lantai tertinggi pada bangunan yang selanjutnya didistribusikan ke seluruh lantai. Pemakaian pompa pada system ini tidak dilakukan secara terus menerus karena memiliki tangki penampung pada bagian atas sehingga air tersedia lebih banyak. Namun, pada system ini beban pada struktur bangunan juga perlu diperhatikan karena beban pada struktur akan bertambah.



cGambar 72. Down Feed System

Sumber: <https://dotedu.id/down-feed-system/>

B. Skema Air Kotor

1. Limbah Cair

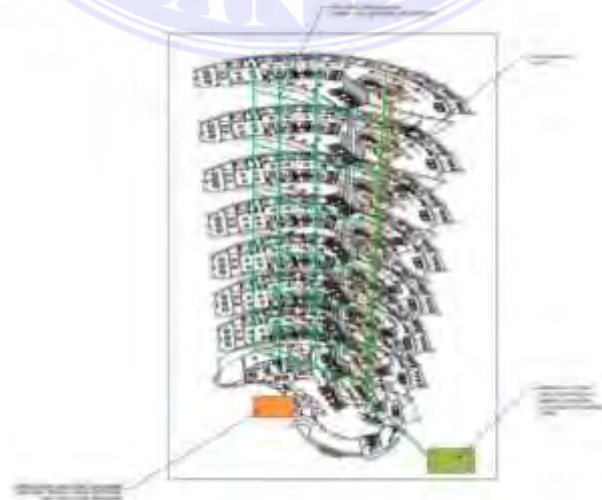


Skema 5. Skema Limbah Cair

2. Limbah Padat



Skema 6. Skema Limbah Padat



Gambar 74. Gambar Aliran Limbah

5.3.3 Pengoptimalan Udara

Pada bagian pengoptimalan udara digunakan berupa ventilasi serta AC central, yang berfungsi memberikan kesejukan sehingga menciptakan kenyamanan pada area dalam gedung.



Gambar 75. AC Central

Sumber: <https://kontraktorhvac.com/ac-central-untuk-rumah-tinggal/ac-central-3>



Gambar 76. Ventilasi

Sumber: <https://www.arsitur.com/2017/10/sistem-ventilasi-dan-faktor-yang.html>

5.3.4 Pencahayaan

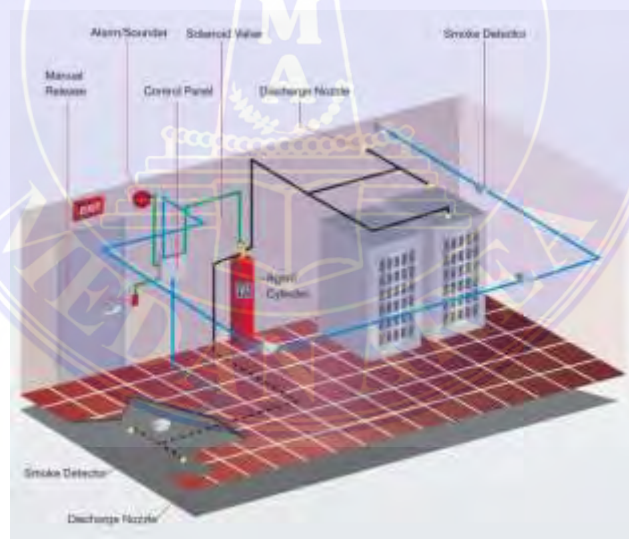
Pencahayaan pada bangunan terdiri atas dua cara, yaitu secara alami dan buatan. Pada cara alami cahaya masuk melalui jendela atau material aluminium transparant yang dapat tembus cahaya matahari. Kemudian untuk cara buatan memakai lampu sebagai sumber utama pencahayaan pada malam hari. Pada penggunaan lampu digunakan teknologi digital yaitu menggunakan aplikasi pada *smartphone* yang dapat mengatur perangkat elektronik ataupun lampu yang ada pada ruangan. Misalnya, lampu yang diatur agar dapat menyala dengan otomatis ataupun pada jam-jam tertentu.



Gambar 77. Teknologi Digital Smartphone

Sumber: <https://biz.kompas.com/read/2020/07/23/131848928/ubah-rumah-jadi-lebih-smart-dengan-4-gadget-ini>

5.3.5 Sistem Pencegah Kebakaran



Gambar 78. Skema Pengamanan Kebakaran

Sumber: <https://swb.co.id/id/blog/10-sistem-pemadam-kebakaran-fire-fighting-system>

5.3.9 Sistem Sirkulasi Vertikal Gedung

System sirkulasi vertical pada gedung menggunakan lift dan ramp sebagai sirkulasi vertical utama pada gedung. Hal ini karena efisiensi yang mendukung bagi gedung.



Gambar 811. Tangga Darurat

Sumber: <https://synergysolusi.com/artikel-surabaya/tangga-darurat-tangga-kebakaran>



Gambar 82. Lift Sebagai Sirkulasi Vertikal

Sumber: <https://helohehat.com/saraf/sakit-kepala/penyebab-pusing-naik-lift/>



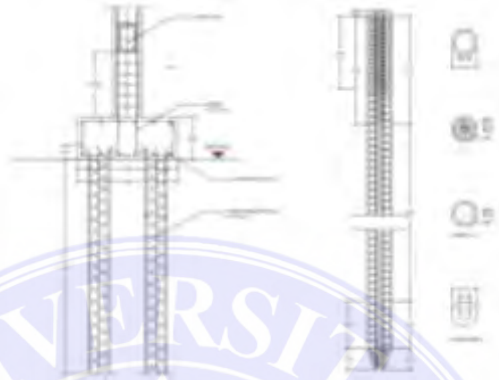
Gambar 83. Ramp Sebagai Sirkulasi Vertikal

Sumber: <https://gbk.id/beberapa-akses-disabilitas-di-venue-gbk/>

5.4 Konsep Struktur

5.4.1 Struktur Bawah Bangunan

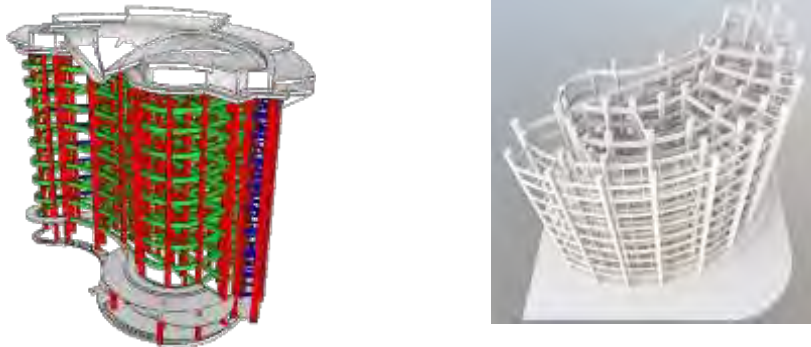
Pondasi tiang pancang dengan diameter 80 cm digunakan sebagai pondasi pada dasar bangunan atas dasar pertimbangan fungsi dari bangunan yang akan dipikul oleh pondasi, kondisi tanah pada lokasi site, serta beban dan berat dari bangunan yang ditopang.



Gambar 84. Pondasi Tiang Pancang (\varnothing 80 cm)

5.4.2 Struktur Tengah Bangunan

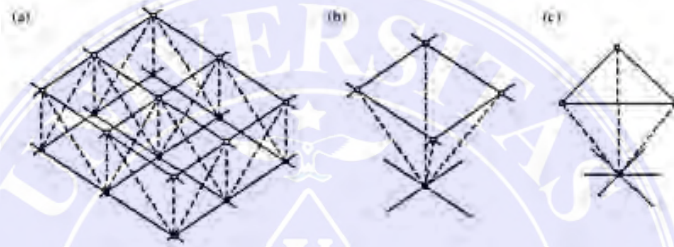
Struktur tengah pada bangunan menggunakan struktur dinding-balok dan dinding rangka geser (*shear wall*). Jenis struktur dinding-balok menguntungkan bagi jenis bangunan tertentu dengan fleksibilitas yang tinggi dalam perancangan. Tetapi rangka selang-seling lebih koko dibandingkan sistem intersial. Jenis rangka ini sangat efisien jika diterapkan untuk menahan beban horizontal dan vertikal hingga ketinggian bangunan mencapai 30 lantai. Sedangkan dinding geser menahan gravitasi dan lateral, dan berfungsi sebagai balok kantilever. Dinding geser memiliki kekakuan serta kekuatan bidang yang besar, sehingga dapat menguatkan bangunan tinggi struktur baja maupun beton bertulang dan tidak memerlukan kesimetrisan dalam rencananya.



Gambar 85. Struktur Tengah

5.4.3 Struktur Atas Bangunan

Sistem struktur atas menggunakan struktur pace frame yang merupakan komposisi dari batang-batang yang berdiri sendiri-sendiri, memikul gaya tarik yang sentris dan gaya tekan yang dikaitkan satu sama lain dengan sistem ruang atau tiga dimensi. Pola grid dua lapis dikembangkan menjadi bentuk rangka dengan batang-batang yang menghubungkan titik-titik secara tiga dimensi. Elemen dasar pembentuk struktur yaitu rangka batang bidang, piramid dengan dasar segitiga membentuk tetrahedron dan piramid dengan dasar segiempat membentuk octahedron.



Gambar 86. Bentuk Space Frame

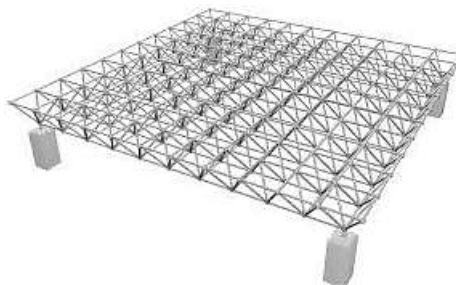
Sumber: https://elearning.uma.ac.id/pluginfile.php/178455/mod_resource/content/1/2.%20Sistem%20Struktur%20Rangka%20Ruang.pdf

Berikut jenis-jenis struktur space frame berdasarkan bentuk:

1. Flat Cover

Flat cover merupakan gubahan yang berasal dari struktur planar.

Bidang pada system ini disusun melalui batang horizontal dan gaya lateralnya ditopang oleh batang diagonal.

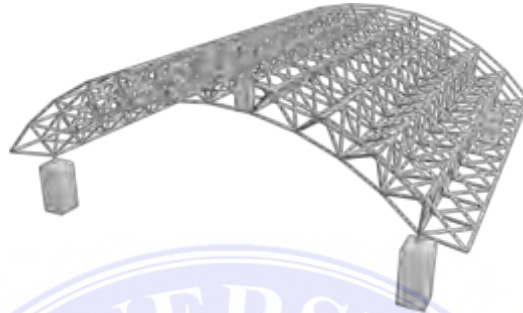


Gambar 87. Struktur Space Frame Flat Cover

Sumber : <https://www.ahm-pc.com/product-details.php?id=9>

2. Barrel Vaults

Barrel vaults merupakan jenis struktur space frame yang tidak membutuhkan modul tetrahedral ataupun pyramid sebagai pendukungnya karena memiliki potongan diagonal dari lengkungan sederhana.



Gambar 88. Struktur Space Frame Barrel Vaults

Sumber : <https://www.nicepng.com/maxp/u2w7r5u2w7r5w7i1/>

5.4.4 Material Struktur

5.4.4.1 Material Dinding

Material pada dinding yang digunakan yaitu *concreat wall panel*, batako dan kaca. *Concreat wall panel* banyak digunakan untuk menghemat waktu pada pengerjaan bangunan, batako digunakan agar lebih menghemat biaya dan aluminium transparan digunakan agar dapat mengoptimalkan cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan.



Gambar 89. Material Dinding Concreat Wall Panel

Sumber : <https://www.archiexpo.com/prod/concast/product-105233-1025511.html>



Gambar 90. Material Dinding Batako

Sumber : <https://roomah.id/ukuran-batako/>

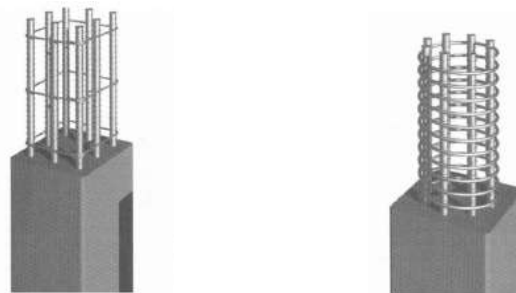
5.4.4.2 Beton

Jenis beton yang digunakan berupa beton bertulang dan beton pracetak. Beton bertulang digunakan untuk memberikan kekuatan tarik yang dibutuhkan dan beton pracetak digunakan karena dapat menghemat waktu pengerjaan dan tenaga kerja. Kekuatan, kelendutan serta kemudahan perlu diperhatikan agar memenuhi ketentuan.



Gambar 91. Beton Pracetak

Sumber : <https://www.gatra.com/detail/news/344427-Pasar-Konstruksi-Meningkat-Industri-Beton-Pracetak-Ikut-Terdongkrak>



Gambar 92. Beton Bertulang

Sumber : <https://dokumen.tips/documents/kolom-beton-bertulang-568f8b430e024.html>

5.5 Penerapan Tema Dalam Desain

5.5.1 Fasad

Fasad berada pada sisi depan, belakang, kanan dan kiri bangunan. Pada bagian seluruh fasad sebagai cahaya masuk dengan sistem *curtain wall*, dengan material kaca dan *aluminium transparent*. *Curtain wall* sebagai pelapis pada fasad bangunan yang dapat menahan beban angin dan hujan serta menambah kesan estetika pada bangunan yang bersifat ringan. *Aluminium transparent* digunakan karena memiliki keunggulan pada ketahanan serta kekuatan dengan kemurnian kaca. Sedangkan kaca digunakan agar cahaya dapat masuk secara optimal ke sisi dalam bangunan.



Gambar 93. Fasad Bangunan

5.5.2 Bentuk Massa Bangunan

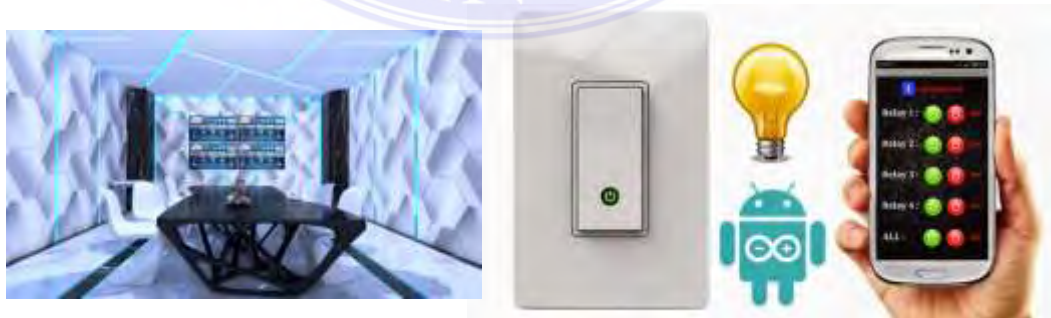
Bentuk massa bangunan tidak terlepas dari tema futuristik yang sesuai dengan hasil perancangan yang telah dilakukan, meliputi bentuk yang bebas, spontan, serta mengikuti fungsi. Bentuk bangunan berasal dari khayalan yang kemudian diaplikasikan ke dalam bentuk bangunan. Bentuk bangunan menggunakan lengkungan-lengkungan untuk mengekspresikannya.



Gambar 94. Bentuk Massa Bangunan

5.5.3 Inovasi Teknologi

Inovasi teknologi yang digunakan pada interior bangunan berupa fasilitas teknologi pengendalian lampu LED sesuai dengan keinginan pengguna dengan menggunakan smartphone untuk mengontrol.



Gambar 95. Inovasi Teknologi

5.5.4 Material

Material yang digunakan disesuaikan dengan tema futuristik yang jujur dalam penggunaan materialnya serta cenderung transparant dan fungsional. *Aluminium transparant* dipilih karena bersifat tidak memberikan efek panas matahari yang berlebihan. Kemudian pada bagian fasad material yang digunakan yaitu berupa beton, serta aluminium yang dibentuk mengikuti bentuk bangunan. Untuk material atap yang digunakan berupa atap bitumen karena masa pakai yang panjang, bobot yang rendah, dapat dibentuk melengkung dan tahan terhadap rayap dan jamur.



Gambar 96. Pemakaian Material pada Bangunan

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, Azis. 2016. Studi Pengembangan Fasilitas Wisma Atlet. *Jurnal Arsitektur, Kota dan Permukiman (LOSARI)*, 71.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2020. *Luas Daerah dan Jumlah Pulau Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara*. Dalam https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data_pub/1200/api_pub/UfpWMmJZOVZIZTJnc1pXaHhDV1hPQT09/da_01/1, 27 Februari 2021.
- Dongoran, M.F., Chyntia, N.K., dan Syamsudin. 2020. Profil Psikologis Atlet Pekan Olahraga Nasional (PON) Papua Menuju PON XX Tahun 2020. *Jurnal Sport Area*, 13-21.
- Hidayat, A. dan Desrina, R. 2017. Perancangan Sport Center Di Kab. Purworejo Pendekatan Arsitektur High Tech. *Jurnal Teknik Sains Seri Arsitektur*, 3.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2008. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta: Balai Pustaka.
- Lawrence Rainey, C. P. 2009. *Futurism An Anthology*. Kingsley Trust Association Publication Fund established by the Scroll and Key Society of Yale Collage.
- Putra, N.R., Putu, R.S., dan I Wayan, Y.M. 2018. Wisma Atlet Di Denpasar, Bali Penerapan Konsep Natah pada Perancangan Bangunan. *Jurnal Arsitektur Universitas Udayana*, Vol. 6, No. 1.

Sumalyo, Yulianto. 2005. *Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX*.

Yogyakarta: Gajah Mada University Press.



LAMPIRAN

Lampiran I : Desain Banner

Lampiran II : Gambar Kerja

