



LAPORAN TUGAS AKHIR

**BUNG TOMO BADMINTON
ARENA**

**OLEH :
DAYRAMA PARDANA PUTRA
NIM : 20191332015**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURABAYA
2022**

DAYRAMA PARDANA PUTRA
NIM 20191332015

BUNG TOMO BADMINTON ARENA



TUGAS AKHIR
(BUNG TOMO BADMINTON ARENA)

**Diajukan sebagai syarat menyelesaikan program Strata-1,
Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas
Muhammadiyah Surabaya**



Disusun Oleh :
DAYRAMA PARDANA PUTRA
NIM : 20191332015

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN

**BUNG TOMO BADMINTON ARENA DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR METAFORA**

Diajukan sebagai syarat menyelesaikan program strata-1 Program Studi
Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya

Oleh:

DAYRAMA PARDANA PUTRA

NIM : 20191332015

Surabaya, 26 Juli
2023

Mengetahui.

Surabaya, 26 Juli 2023
Mengetahui.

Ketua Program Studi Arsitektur



FIBRIA CONY TIN NUGRAHINI, S.T., M.T.
NIDN 0717027905

Dekan Fakultas Teknik



Ir. VIPPY DHARMAWAN, M.Ars.
NIDN 0725096402

LEMBAR PERSETUJUAN

**BUNG TOMO BADMINTON ARENA DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR METAFORA**

Oleh :

**DAYRAMA PARDANA
PUTRA**

NIM : 20191332015

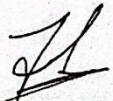
Tanggal Ujian : 17 Juli 2023

Periode Wisuda : 2023

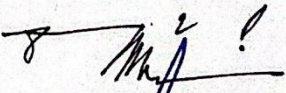
Disetujui oleh Tim penguji Tugas Akhir

Tanda Tangan

IQBAL IBNU RUSYD, S.T., M.T
NIP/NIDN 0719118502
(PEMBIMBING 1)


.....


Ir. GUNAWAN, M.T
NIP/NIDN 0707085902
(PEMBIMBING 2)


.....

Ir. VIPPY DHARMAWAN, M.Ars.
NIP/NIDN 0725096402
(PENGUJI 1)


.....

ROFI'I, S.T., M.T
NIP/NIDN 0708047004
(PENGUJI 2)


.....

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dayrama Pardana Putra
NIM : 20191332015
Fakultas : Teknik
Proram Studi : Arsitektur
Judul Tugas Akhir : Bung Tomo Badminton Arena

Menyatakan dengan ini bahwa laporan Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Biladi kemudian hari terbukti plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 26 Juli 2023
Yang menyatakan,



Dayrama Pardana Putra
NIM. 20191332015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala berkat Rahmat, Hidayah, serta Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“BUNG TOMO BADMINTON ARENA”**. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 di Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada Allah S.W.T dan Rasulullah S.A.W yang telah memberikelancaran dan banyak rahmat selama ini.
2. Orang tua penulis, Ibu, dan Bapak yang telah mendoakan, mendidik dan memberikan motivasi serta semangat.
3. Bapak Ir. Vippy Dharmawan, M.Ars. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya
4. Ibu Fibria Conyatin Nugrahini, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surabaya.
5. Bapak dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta arahan kepada penulis hingga penyusunan laporan dan perancangan ini selesai.
6. Seluruh civitas di Universitas Muhammadiyah Surabaya baik tenaga pendidik maupun tenaga administrasi.
7. Seluruh rekan-rekan seperjuangan, dan angkatan yang sudah banyak membantu dan memberikan semangat.

8. Selaku kedai Sedulur Tunggal Kopi “STK” yang telah memberikan tempat dan koneksi jaringan Internet ketika menyusun penulisan maupun rancangan.

Penulis sangat mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang terlibat, semoga menjadi amal perbuatan dan mendapat balasan dari Allah Subhanahu wata’ala. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan lapangan serta dapat dikembangkan lebih lanjut. Aamin.

Surabaya, 26 Juli 2023



DAYRAMA PARDANA PUTRA

NIM. 20191332015

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR DIAGRAM	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Desain	3
1.4 Batasan Desain	3
BAB II	4
KAJIAN PUSTAKA DAN PRESEDEN	4
2.1 Kajian Objek Rancangan	4
2.1.1 Definisi judul	4
2.1.2 Fungsi bangunan.....	5
2.1.3 Olahraga badminton	6
2.1.4 Pengguna	9
2.2 Kajian Arsitektural.....	10
2.2.1 Data Umum Arsitek dan Standar Bangunan.....	10
2.3 Kajian Pendekatan Rancangan.....	23
2.3.1 Pengertian Tema	23
2.3.2 Prinsip-prinsip Arsitektur Metafora.	24
2.4 Kajian Preseden	26
2.4.1 Singapore Indoor Stadium.....	26

2.4.2	Istora Bung Karno – Jakarta.....	28
2.4.3	GOR Djati – Kudus.....	31
2.5	Resume Studi Preseden	33
BAB III.....		36
METODE PERANCANGAN.....		36
3.1	Proses Perancangan	36
3.2	Pengumpulan Data	37
3.2.1	Data primer.....	37
3.2.2	Data sekunder.....	37
3.3	Metode Pengumpulan Data	37
3.3.1	Observasi.....	37
3.3.2	Wawancara.....	37
3.3.3	Studi pustaka	38
3.3.4	Studi literatur.....	38
3.4	Analisis Perancangan	38
3.4.1	Analisis Tapak.....	38
3.4.2	Analisis Fungsi.....	38
3.4.3	Analisis Aktivitas	39
3.4.4	Analisis Ruang	39
3.4.5	Analisis Pengguna.....	39
3.4.6	Analisis Bentuk	39
3.4.7	Analisis Utilitas.....	39
3.4.8	Analisa Struktur	40
3.5	Metode Kreatif	40
3.6	Metode Rasional.....	40
3.7	Konsep Rancangan	41
3.8	Kerangka / Alur Perancangan.....	42
BAB IV.....		43
ANALISA DAN PEMROGAMAN.....		43
4.1	Gambaran Umum Tapak	43
4.1.1.	Lokasi.....	44
4.1.2.	Analisa Tata Guna Lahan.....	45

4.1.3.	Luas dan ukuran	46
4.1.4.	Aspek Sosial, Ekonomi dan Budaya	46
4.2	Analisa Tapak	47
4.2.1.	Analisa Aksesibilitas	47
4.2.2.	Analisa Iklim	48
4.2.3.	Analisa Lingkungan Sekitar	51
4.2.4.	Analisa Zoning	54
4.2.5.	Analisa Ruang	55
4.2.6.	Organisasi Ruang.....	55
4.2.7.	Hubungan Ruang dan Sirkulasi	61
4.3	Program Ruang dan Aktivitas	62
BAB V	64
KONSEP PERANCANGAN	64
5.1	Konsep Dasar	64
5.2	Konsep Tapak	65
5.2.1	Tapak	65
5.2.2	Topografi	66
5.2.3	Aksesibilitas	66
5.2.4	<i>View</i>	67
5.2.5	Kebisingan	67
5.2.6	Orientasi matahari.....	68
5.2.7	Angin	69
5.2.8	Zoning.....	70
5.2.9	Sirkulasi	71
5.2.10	Keamanan	72
5.3	Konsep Bentuk.....	73
5.3.1	Transformasi Bentuk	73
5.4	Konsep Tampilan Bangunan.....	73
5.5	Konsep Ruang	74
5.6	Konsep Struktur	76
5.7	Konsep Material.....	77
BAB VI	79

HASIL DAN PENGEMBANGAN RANCANGAN	79
6.1 Hasil Rancangan.....	79
6.2 Pola Penataan Massa Bangunan	82
6.3 Pola Sirkulasi.....	83
6.4 Material Bangunan	83
6.5 Eksterior Bangunan	84
6.6 Detail Arsitektur dan Lanskap.....	85
BAB VII	86
KESIMPULAN DAN SARAN	86
7.1 Kesimpulan.....	86
7.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ukuran lapangan bermain badminton Sumber: data arsitek jilid 2, 2019	7
Gambar 2. 2 ukuran jaring jaring net badminton Sumber: badminton world federatiom.....	7
Gambar 2. 3 bagian pada raket badminton Sumber: badminton world federation regulation.....	8
Gambar 2. 4 bagian bola permainan badminton Sumber: badminton world federation regulation.....	8
Gambar 2. 5 Ukuran standar lapangan badminton Sumber : Badminton World Federation BWF	10
Gambar 2. 6 Bentuk dan ukuran tribune penonton Sumber: Data arsitek jilid 2 .	11
Gambar 2. 7 Pembagian tempat duduk penonton Sumber: Data arsitek.....	11
Gambar 2. 8 Ukuran tempat duduk atau kursi penonton Sumber: Data arsitek jilid 2	12
Gambar 2. 9 Ukuran loker ganti pemain Sumber:Data arsitek.....	14
Gambar 2. 10 standar tata letak ganti pakaian pemain Sumber: data arsitek	15
Gambar 2. 11 Standar ukuran kamar ganti pakaian pemain Sumber: data arsitek jilid 2, 2019.....	15
Gambar 2. 12 Standar jarak susunan alat kebugaran pemain Sumber: data arsitek jilid 2, 2019.....	16
Gambar 2. 13 Standar parkir sudut 90 derajat Sumber: data arsitek jilid 2, 2019.	19
Gambar 2. 14 Standar parkir sudut 60 derajat Sumber: data arsitek jilid 2, 2019	20
Gambar 2. 15 Standar parkir kemiringan 45 derajat Sumber: data arsitek jilid 2, 2019	20
Gambar 2. 16 Standar parkir kemiringan 30 derajat Sumber: data arsitek jilid 2, 2019	21
Gambar 2. 17 Standar ukuran parkir parallel Sumber: data arsitek jilid 2, 2019 ..	21
Gambar 2. 18 Singapore indoor stadium Sumber: Singapore-sport-hub, 2013 ...	26
Gambar 2. 19 Singapore indoor stadium Sumber: tangeweb.com, 2023	26
Gambar 2. 20 Arena permainan singapore indor stadium Sumber: google.foto, 2022	27
Gambar 2. 21 Arena permainan singapore indoor stadium Sumber: Singapore-sports-hub, 2023	28
Gambar 2. 22 Istora senayan Jakarta Sumber: gbk.id, 2023	28
Gambar 2. 23 Lokasi istora senayan Jakarta Sumber: Google-maps, 2023	29
Gambar 2. 24 Tampak luar istora senayan Jakarta Sumber: google-goto, 2023 ..	29
Gambar 2. 25 Arena permainan isotora senayan Jakarta Sumber: google-foto, 2023	30
Gambar 2. 26 Pembagian massa istora senayan Jakarta Sumber: google-maps, 2023	30

Gambar 2. 27 Entrance istora senayan Jakarta Sumber: google-foto, 2023	31
Gambar 2. 28 gor djati kudus Sumber: pbdjarum.org. 2023.....	31
Gambar 2. 29 arena pb-djarum kudus Sumber: pbdjarum.org, 2023.....	32
Gambar 2. 30 fasilitas penunjang pb-djarum kudus Sumber: pb-djarum.org, 2023	32
Gambar 4. 1 tiga dimensi masterplan surabaya sport center.....	43
Gambar 4. 2 Masterplan Surabaya Sportcenter.....	43
Gambar 4. 3 data pemilihan lokasi proyek perancangan gedung olahraga.....	44
Gambar 4. 4 pemilihan tapak	46
Gambar 4. 5 analisa aksesibilitas tapak.....	48
Gambar 4. 6 analisa sinar matahari	49
Gambar 4. 7 analisa angin pada site sumber : analisa penulis, 2023	50
Gambar 4. 8 bangunan sekitar tapak	51
Gambar 4. 9 analisa tingkat kebisingan	54
Gambar 4. 10 analisa zoning pada tapak.....	54
Gambar 5. 1 tapak perancangan	65
Gambar 5. 2 aksesibilitas menuju tapak	66
Gambar 5. 3 analisa view bangunan	67
Gambar 5. 4 kebisingan pada area tapak	67
Gambar 5. 5 orientasi sinar matahari pada bangunan sumber : analisa penulis, 2023	68
Gambar 5. 6 penanganan sinar matahari terhadap bangunan	68
Gambar 5. 7 penanganan intensitas kecepatan angin terhadap bangunan	69
Gambar 5. 8 zoning pada bangunan	70
Gambar 5. 9 sirkulasi menuju tapak	71
Gambar 5. 10 perolehan gubahan bentuk bangunan dari shuttlecock	73
Gambar 5. 11 perolehan gubahan bentuk pada fasad bangunan	74
Gambar 5. 12 konsep ruangan pada lantai-1	74
Gambar 5. 13 konsep ruangan pada lantai-2	75
Gambar 5. 14 konsep ruangan pada lantai-3 sumber : analisa penulis, 2023	75
Gambar 5. 15 perolehan gubahan bentuk bangunan	76
Gambar 5. 16 konsep struktur bangunan	76
Gambar 5. 17 konsep struktur atap bangunan	77
Gambar 5. 18 pemilihan material pada fasad bangunan	77
Gambar 5. 19 struktur baja space frame sumber : google, 2023	78
Gambar 6. 1 tampak depan bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	79

Gambar 6. 2 tampak kiri bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	80
Gambar 6. 3 tampak kanan bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	80
Gambar 6. 4 tampak kanan bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	80
Gambar 6. 5 tampak belakang bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	81
Gambar 6. 6 tribun bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	81
Gambar 6. 7 potongan A-A Sumber: dokumen penulis, 2023	82
Gambar 6. 8 potongan B-B Sumber: dokumen penulis, 2023	82
Gambar 6. 9 potongan C-C sumber: dokumen penulis, 2023	82
Gambar 6. 10 pola sirkulasi pengunjung Sumber: dokumen penulis, 2023	83
Gambar 6. 11 detail struktur atap spaceframe Sumber: dokumen penulis, 2023	84
Gambar 6. 12 render view 1 bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	84
Gambar 6. 13 render view 2 bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	84
Gambar 6. 14 render view 3 bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	85
Gambar 6. 15 bird view siteplan bung tomo badminton arena Sumber: dokumen penulis, 2023	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi kapasitas penonton GOR	6
Tabel 2. 2 Standar ukuran alat transportasi	18
Tabel 4. 1 identifikasi bangunan utama stadion bung tomo	52
Tabel 4. 2 organisasi kebutuhan ruang lantai 1	55
Tabel 4. 3 organisasi kebutuhan ruang lantai 2	58
Tabel 4. 4 organisasi kebutuhan ruang lantai 3	60
Tabel 4. 5 analisa program ruang dan aktifitas	63

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3. 1 alur proses perancangan.....	36
Diagram 3. 2 alur perancangan.....	42
Diagram 5. 1 ide gagasan rancangan Sumber: Analisa pneulis, 2023.....	64
Diagram 5. 2 alur pemikiran rancangan Sumber: Analisa penulis, 2023	65

**DAFTAR PUSTAKA**

- Badan pengembangan dan pembinaan bahasa, kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi republik indonesia. (2016). *Arena*. kbbi daring .
- Bianco, L. (2020). Pedagogy of poetics of architecture in contemporary georgia. *astra salvensis-revista de istorie si cultura*, 61-74.
- Broadbent, G. (1975). *Design in architecture: architecture and the human science*. Departemen Pekerjaan Umum. (2019). *Tata cara perencanaan teknik bangunan gedung olahraga*. Bandung: Ipmb.
- J. Snyder, A. C. (1985). *pengantar arsitektur*. penerbit erlangga.
- Jenks, C. (1978). The Language of Post-Modern Architecture. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*.
- Neo, K. (2010). Metaphor as conceptual tool in design. *44th annual conference of the architectural science association, ANZAScA 2010, Unitec Institute of Technology*.
- Onians, J. (1992). Architecture, Metaphor and the mind. *Architectural History*, 192-207.
- Pemerintah Kota Surabaya. (2021). Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 4 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Tahun 2021-2026. *Lembaran Daerah Kota Surabaya Tahun 2021 Nomor 4*, 1–563.
- Ernst. (2018). Data Arsitek jilid 2, Edisi.33. In *Journal of Materials Processing Technology* (Vol. 1, Issue 1).
- Broadbent, G. (1975). *Design in architecture: architecture and the human sciences*.
- Petrina, C. G., Kridarso, E., & ... (2018). ... Konsep Metafora Pada Gedung Perpustakaan Di Indonesia (Objek Studi: 1. Perpustakaan Nasional Ri Di Jakarta; 2. Perpustakaan *Prosiding Seminar ...*, 193–198. <http://www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/semnas/article/view/3375>
- Arsitektur Metafora. (2016). Konsep Arsitektur Metafora. *20 November 2016*, 4(1), 422–431. <http://arsitekturmetafora.blogspot.com/>
- The Architects' Handbook. (2002). In *The Architects' Handbook*. <https://doi.org/10.1002/9780470696194>



- Neo, K. K. W. (2010). Metaphor as conceptual tool in design. *44th Annual Conference of the Architectural Science Association, ANZAScA 2010, Unitech Institute of Technology*.
- Onians, J. (1992). Architecture, metaphor and the mind. *Architectural History*, 35, 192–207.
- Snyder, J. C., & Catanese, A. J. (1985). *Pengantar Arsitektur*. Penerbit Erlangga.
- Jencks, C. A. (1978). The language of post-modern architecture. *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 37(2).
- Antoniades Anthony, C. (1990). *Poetics of Architecture*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Hladik, P., Lewis, C. J., Hladik, P., & Lewis, C. J. (n.d.). Singapore National Stadium Roof.pdf. *International Journal of Architectural Computing*, 08(03), 257–278.
- Surabaya, P. K., & Nomor, P. (2018). Tahun 2018 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Dan Peraturan Zonasi Kota Surabaya. *Surabaya: Pemerintah Kota Surabaya*.
- Pemerintah Kota Surabaya. (2021). Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 4 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Tahun 2021-2026. *Lembaran Daerah Kota Surabaya Tahun 2021 Nomor 4*, 1–563.
- Lembaran, T., & Nomor, N. (2018). *Perda_784*.
- Nicholls, J. C. (2018). Specifications for asphalt. *Asphalt Mixture Specification and Testing*, 5–24. <https://doi.org/10.1201/b22112-2>
- Sandra, D., Argueta, E., Wachter, N. H., Silva, M., Valdez, L., Cruz, M., Gómez-Díaz, R. A., Casas-saavedra, L. P., De Orientación, R., Salud México, S. de, Virtual, D., Social, I. M. del S., Mediavilla, J., Fernández, M., Nocito, A., Moreno, A., Barrera, F., Simarro, F., Jiménez, S., ... Faizi, M. F. (2016). Title. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 152(3), 28.
- Harisah, A., & Masiming, Z. (2008). Persepsi manusia terhadap tanda, simbol dan spasial. *SMARTek*, 6(1 Februari), 29–43.
- Broadbent, G. (1975). *Design in architecture: architecture and the human sciences*.