

## **TUGAS AKHIR**

# **PERPUSTAKAAN UMUM KOTA KEDIRI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI**

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata-1)

## **PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**



Diajukan oleh :

**DIVA MIFTACHUL RAHMA**

**18051010024**

Dosen Pembimbing :

**Ir. NINIEK ANGGRIANI, M.T.**

**FAKULTAS ARSITEKTUR & DESAIN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERPUSTAKAAN UMUM KOTA KEDIRI DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI**

Disusun oleh :

**DIVA MIFTACHUL RAHMA  
18051010024**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal : 10 Mei 2022

Pembimbing



**Ir. Niniek Anggriani, M.T.**  
**NIP. 19580124 198703 2001**

Penguji I



**Heru Subiyantoro, S.T., M.T.**  
**NIPPPK. 19710208 202121 1 00 4**

Penguji II



**Fairuz Mutia, S.T., M.T.**  
**NIP. 19910804 201903 2019**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

**Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain**



**Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.**  
**NIP. 19631208 199003 2 001**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PERPUSTAKAAN UMUM KOTA KEDIRI DENGAN**  
**PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI**

Disusun oleh :  
**DIVA MIFTACHUL RAHMA**  
**18051010024**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal : 10 Mei 2022

Pembimbing



**Ir. Niniek Anggriani, M.T.**  
**NIP. 19580124 198703 2001**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

**Ketua Program Studi Arsitektur**



**Ir. Eva Elviana, M.T.**  
**NIPPPK. 19660411 202121 2001**

**SURAT PERNYATAAN**  
**KEASLIAN KARYA PERANCANGAN**  
*(ORIGINALITAS DESIGN)*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : DINA MIFTACHUL RAHMA  
NPM : 18051010029  
JUDUL TA : PERPUSTAKAAN UMUM KOTA KEDIRI  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI  
PEMBIMBING : Ir. NINIK ANEBRIANI, M.T.

Dengan ini Menyatakan bertanggung jawab atas **keaslian** (*originalitas*) karya rancang yang saya kerjakan dan bersedia dikenakan sanksi akademis bila karya yang dihasilkan diragukan keasliannya.

Mengetahui

Koordinator Prodi Arsitektur



( Ir. Eva Elviana, MT. )

Surabaya, 24 Mei 2022  
Yang Menyatakan.



(DINA MIFTACHUL RAHMA)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Adapun judul dari Laporan Tugas Akhir ini adalah “Perpustakaan Umum Kota Kediri Dengan Pendekatan Arsitektur Biomimikri”

Saya sangat berharap laporan ini dapat berguna. Saya juga menyadari sepenuhnya bahwa di dalam laporan ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, saya menerima adanya kritik, saran dan masukan serta usulan demi perbaikan laporan yang telah saya buat di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun. Semoga laporan ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya.

Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan dan membantu terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini, khususnya kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga saya yang memberikan dukungan, materi dan semangat dalam penyusunan laporan praktek profesi ini.
2. Ibu Ir. Niniek Anggriani, M.T. Selaku dosen pembimbing dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir yang telah membimbing dalam berlangsungnya penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
3. Ibu Ir. Eva Elviana, M.T Selaku koordinator program studi arsitektur UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Seluruh dosen program studi arsitektur, atas ilmu dan bimbingan kepada penulis
5. Seluruh teman-teman dekat saya yang dengan ihklas dan sabar dalam menemani dan memberikan semangat serta masukan yang sangat membantu.

Surabaya, 25 Mei 2022

Penyusun

Divya Miftachul Rahma

## DAFTAR ISI

|                                           | Halaman    |
|-------------------------------------------|------------|
| HALAMAN JUDUL.....                        | i.         |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                   | ii.        |
| HALAMAN PERSETUJUAN.....                  | iii.       |
| ABSTRAK.....                              | iv.        |
| KATA PENGANTAR .....                      | v.         |
| DAFTAR ISI.....                           | vi.        |
| DAFTAR TABEL.....                         | x.         |
| DAFTAR GAMBAR .....                       | xi.        |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                      | xviii.     |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>            | <b>1.</b>  |
| 1.1. Latar Belakang .....                 | 1.         |
| 1.2. Tujuan dan Saran .....               | 7.         |
| 1.3. Batasan dan Asumsi .....             | 8.         |
| 1.4. Tahap Perancangan .....              | 9.         |
| 1.5. Sistematika Perancangan.....         | 10.        |
| <b>BAB II TINJAUAN PERANCANGAN .....</b>  | <b>12.</b> |
| 2.1. Tinjauan Umum Perancangan.....       | 12.        |
| 2.1.1. Pengertian Judul .....             | 12.        |
| 2.1.2. Studi Literatur.....               | 15.        |
| 2.1.3. Studi Kasus .....                  | 34.        |
| 2.1.4. Kesimpulan Hasil Studi .....       | 66.        |
| 2.2. Tinjauan Khusus Perancangan.....     | 71.        |
| 2.2.1. Penekanan Rancang .....            | 71.        |
| 2.2.2. Lingkup Perancangan .....          | 71.        |
| 2.2.3. Aktivitas dan Kebutuhan Ruang..... | 72.        |
| 2.2.4. Perhitungan Luasan Ruang.....      | 86.        |
| 2.2.5. Program Ruang .....                | 91.        |

|                                                  |             |
|--------------------------------------------------|-------------|
| <b>BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN .....</b> | <b>94.</b>  |
| 3.1. Kriteria Pemilihan Lokasi .....             | 94.         |
| 3.2. Penetapan Lokasi .....                      | 96.         |
| 3.3. Kondisi Fisik Lokasi .....                  | 101.        |
| 3.3.1. <i>Eksisting</i> Lokasi.....              | 101.        |
| 3.3.2. Aksesibilitas .....                       | 107.        |
| 3.3.3. Potensi Lingkungan Sekitar.....           | 108.        |
| 3.3.4. Infrastruktur Kota .....                  | 108.        |
| 3.3.5. Peraturan Bangunan Setempat.....          | 114.        |
| <b>BAB IV ANALISA PERANCANGAN .....</b>          | <b>114.</b> |
| 4.1. Analisa Site .....                          | 115.        |
| 4.1.1. Analisa Aksesibilitas .....               | 115.        |
| 4.1.2. Analisa Iklim .....                       | 117.        |
| 4.1.3. Analisa Lingkungan Sekitar .....          | 124.        |
| 4.2. Analisa Ruang .....                         | 130.        |
| 4.2.1. Organisasi Ruang.....                     | 130.        |
| 4.2.2. Hubungan Ruang dan Sirkulasi .....        | 136.        |
| 4.2.3. Diagram Abstrak .....                     | 139.        |
| 4.3. Analisa Bentuk dan Tampilan.....            | 141.        |
| 4.3.1. Analisa Bentuk Massa Bangunan .....       | 141.        |
| 4.3.2. Analisa Tampilan.....                     | 142.        |
| <b>BAB V KONSEP PERANCANGAN .....</b>            | <b>144.</b> |
| 5.1. Tema Rancangan.....                         | 144.        |
| 5.1.1. Pendekatan Tema.....                      | 144.        |
| 5.2. Penentuan Tema Rancang .....                | 145.        |
| 5.3. Pendekatan Perancangan .....                | 147.        |
| 5.4. Metode Perancangan .....                    | 151.        |
| 5.5. Konsep Rancangan.....                       | 154.        |
| 5.5.1. Konsep Tapak .....                        | 155.        |
| 5.5.2. Konsep Ruang Dalam .....                  | 161.        |
| 5.5.3. Konsep Bentuk dan Tampilan.....           | 166.        |

|                                                              |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 5.5.4. Konsep Struktur .....                                 | 173.        |
| 5.5.5. Konsep Sistem Bangunan .....                          | 176.        |
| <b>BAB VI APLIKASI RANCANGAN .....</b>                       | <b>183.</b> |
| 6.1. Aplikasi Rancangan .....                                | 183.        |
| 6.1.1. Aplikasi Tatahan Tapak .....                          | 183.        |
| 6.1.2. Aplikasi Peletakkan Massa .....                       | 184.        |
| 6.1.3. Aplikasi Sirkulasi Ruang Luar .....                   | 185.        |
| 6.1.4. Aplikasi Pencapaian Tapak .....                       | 186.        |
| 6.1.5. Aplikasi Vegetasi .....                               | 187.        |
| 6.1.6. Aplikasi Parkir .....                                 | 188.        |
| 6.2. Aplikasi Ruang Dalam .....                              | 189.        |
| 6.2.1. Aplikasi Volume Ruang .....                           | 189.        |
| 6.2.2. Aplikasi Modul Ruang .....                            | 190.        |
| 6.2.3. Aplikasi Konsep Ruang Dalam .....                     | 190.        |
| 6.3. Aplikasi Ruang Luar .....                               | 191.        |
| 6.4. Aplikasi Bentuk dan Tampilan .....                      | 191.        |
| 6.4.1. Aplikasi Bentuk .....                                 | 191.        |
| 6.4.2. Aplikasi Tampilan .....                               | 193.        |
| 6.5. Aplikasi Struktur .....                                 | 195.        |
| 6.5.1. Aplikasi Kekuatan dan Kekakuan .....                  | 195.        |
| 6.5.2. Aplikasi Teknologi Bangunan .....                     | 196.        |
| 6.5.3. Konsep Bahan Struktur .....                           | 196.        |
| 6.6. Aplikasi Sistem Bangunan .....                          | 197.        |
| 6.6.1. Aplikasi Sistem Pengudaraan .....                     | 197.        |
| 6.6.2. Aplikasi Sistem Pencahayaan .....                     | 198.        |
| 6.6.3. Aplikasi Sistem Audio .....                           | 199.        |
| 6.6.4. Aplikasi Transportasi / Sirkulasi .....               | 199.        |
| 6.6.5. Aplikasi Sistem Penyediaan Air Bersih .....           | 200.        |
| 6.6.6. Aplikasi Sistem Pembuangan Air Kotor dan Limbah ..... | 200.        |
| 6.6.7. Aplikasi Sistem Pembuangan Air Hujan .....            | 201.        |



|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| 6.6.8. Aplikasi Sistem Pemadam Kebakaran ..... | 202. |
| DAFTAR PUSTAKA .....                           | 203. |
| LAMPIRAN REFERENSI .....                       | 206. |
| LAMPIRAN BERITA ACARA SIDANG LISAN .....       | 209. |
| LAMPIRAN GAMBAR PRA-RANCANGAN.....             | 223. |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1.1. Jumlah Penduduk Kota Kediri .....                                                   | 2.      |
| Tabel 1.2. Data Pengunjung Perpustakaan Umum Kota Kediri Tahun 2016-20183.                     |         |
| Tabel 2.1. Indikator Penerapan Arsitektur Biomimikri .....                                     | 33.     |
| Tabel 2.2. Organisasi Ruang dan Kebutuhan Ruang Perpustakaan Soeman HS.<br>Pekanbaru Riau..... | 39.     |
| Tabel 2.3. Hasil Analisa Studi.....                                                            | 67.     |
| Tabel 2.4. Kebutuhan dan Karakteristik Ruang .....                                             | 74.     |
| Tabel 2.5. Jumlah Pengelola .....                                                              | 85.     |
| Tabel 2.6. Perhitungan Luasan Ruang .....                                                      | 86.     |
| Tabel 2.7. Program Ruang .....                                                                 | 91.     |
| Tabel 3.1. Skoring Lokasi .....                                                                | 98.     |
| Tabel 3.2. Hasil Analisa Kelayakan Lokasi .....                                                | 99.     |
| Tabel 4.1. Data Tingkat Kebisingan Site .....                                                  | 128.    |
| Tabel 4.2. Organisasi Ruang Lantai 1 Fasilitas Servis dan Penunjang.....                       | 131.    |
| Tabel 4.3. Organisasi Ruang Lantai 1 Fasilitas Utama.....                                      | 132.    |
| Tabel 4.4. Organisasi Ruang Lantai 2 Fasilitas Utama dan Penunjang .....                       | 133.    |
| Tabel 4.5. Organisasi Ruang Lantai 2 Fasilitas Servis dan Penujang.....                        | 134.    |
| Tabel 4.6. Organisasi Ruang Lantai 3 Fasilitas Pengelola.....                                  | 135.    |
| Tabel 4.7. Organisasi Ruang Lantai 3 Fasilitas Servis dan Penunjang.....                       | 135.    |
| Tabel 4.8. Diagram Konsep Ruang .....                                                          | 139.    |
| Tabel 5.1. Indikator dan Penerapan Arsitektur Biomimikri.....                                  | 150.    |
| Tabel 5.2. Konsep Penataan Ruang Dalam .....                                                   | 162.    |
| Tabel 5.3. Konsep Bentuk dan Tampilan.....                                                     | 166.    |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                             | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1.1. Peta Wilayah Kota Kediri .....                                                  | 1.      |
| Gambar 1.2. Skema Metode Perancangan .....                                                  | 10.     |
| Gambar 2.1. Perpustakaan Nasional Republik Indonesia .....                                  | 19.     |
| Gambar 2.2. Perpustakaan Umum Soeman HS. Pekanbaru.....                                     | 20.     |
| Gambar 2.3. Perpustakaan Derah Kota Tegal .....                                             | 20.     |
| Gambar 2.4. Perpustakaan Agama Islam Masjid Agung Kediri .....                              | 21.     |
| Gambar 2.5. Perpustakaan Khusus.....                                                        | 21.     |
| Gambar 2.6. Perpustakaan Universitas Indonesia.....                                         | 22.     |
| Gambar 2.7. Perpustakaan Sekolah.....                                                       | 22.     |
| Gambar 2.8. E-perpus, Perpustakaan Digital .....                                            | 23.     |
| Gambar 2.9. Perpustakaan Pribadi .....                                                      | 23.     |
| Gambar 2.10. Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                                   | 34.     |
| Gambar 2.11. Lokasi Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                            | 35.     |
| Gambar 2.12. Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                                   | 35.     |
| Gambar 2.13. Peruntukan Lahan Kawasan Perpustakaan Soeman HS,<br>Pekanbaru .....            | 37.     |
| Gambar 2.14. Komposisi Solid-Void lingkungan Perpustakaan Soeman HS<br>Pekanbaru Riau ..... | 37.     |
| Gambar 2.15. KDB dan KLB Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru .....                             | 38.     |
| Gambar 2.16. Aksesibilitas Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                     | 39.     |
| Gambar 2.17. Pola ruang Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                        | 43.     |
| Gambar 2.18. Sirkulasi dan besar ruang Perpustakaan Soeman HS<br>Pekanbaru, Riau .....      | 43.     |
| Gambar 2.19. Interior Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                          | 44.     |
| Gambar 2.20. <i>Children's Library</i> Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru Riau...             | 44.     |
| Gambar 2.21. Ruang computer Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau.....                     | 45.     |
| Gambar 2.22. Ruang baca lantai 1 dan 2 Perpustakaan Soeman HS<br>Pekanbaru, Riau .....      | 45.     |
| Gambar 2.23. Ruang baca lantai 3 Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru Riau .                    | 46.     |

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2.24. Ruang diskusi Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                                   | 46. |
| Gambar 2.25. Bilik melayu Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                                    | 47. |
| Gambar 2.26. Auditorium Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                                      | 47. |
| Gambar 2.27. Ruang luar Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                                      | 48. |
| Gambar 2.28. Perparkiran Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                                     | 49. |
| Gambar 2.29. Ide bentuk Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .....                                      | 49. |
| Gambar 2.30. Bagian-bagian penyusun Perpustakaan Soeman HS<br>Pekanbaru, Riau .....                       | 50. |
| Gambar 2.31. Sistem struktur Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau.....                                  | 51. |
| Gambar 2.32. Tampilan Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau.....                                         | 52. |
| Gambar 2.33. Persamaan bentuk atap rumah adat Riau dengan Perpustakaan<br>Soeman HS Pekanbaru, Riau ..... | 52. |
| Gambar 2.34. Komposisi masif-transparan Perpustakaan Soeman HS<br>Pekanbaru, Riau .....                   | 53. |
| Gambar 2.45. Komposisi bidang-garis Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru,<br>Riau.....                        | 53. |
| Gambar 2.46. Tekstur dan Warna Perpustakaan Soeman HS Pekanbaru, Riau .                                   | 54. |
| Gambar 2.47. <i>Capilano - Edmonton Public Library</i> .....                                              | 54. |
| Gambar 2.48. <i>Edmonton Public Library</i> .....                                                         | 55. |
| Gambar 2.49. Peruntukan Lahan <i>Edmonton Public Library</i> .....                                        | 56. |
| Gambar 2.50. Komposisi Solid-Void <i>Edmonton Public Library</i> .....                                    | 57. |
| Gambar 2.51. Komposisi Solid <i>Edmonton Public Library</i> .....                                         | 57. |
| Gambar 2.52. Komposisi Void <i>Edmonton Public Library</i> (1).....                                       | 58. |
| Gambar 2.53. Komposisi Void <i>Edmonton Public Library</i> (2).....                                       | 58. |
| Gambar 2.54. Aksesibilitas <i>Edmonton Public Library</i> .....                                           | 59. |
| Gambar 2.55. Zona Baca Anak <i>Edmonton Public Library</i> .....                                          | 59. |
| Gambar 2.56. Zona Baca Umum <i>Edmonton Public Library</i> .....                                          | 60. |
| Gambar 2.57. Zona <i>Laboratorium Digital Edmonton Public Library</i> .....                               | 60. |
| Gambar 2.58. Elevasi <i>Edmonton Public Library</i> .....                                                 | 61. |
| Gambar 2.59. Sirkulasi Pengunjung <i>Edmonton Public Library</i> .....                                    | 62. |
| Gambar 2.60. Ruang Dalam <i>Edmonton Public Library</i> .....                                             | 62. |
| Gambar 2.61. Ruang Luar <i>Edmonton Public Library</i> .....                                              | 63. |

|                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2.62. Bentuk Massa .....                                                                     | 63. |
| Gambar 2.63. Sistem Pencahayaan <i>Edmonton Public Library</i> .....                                | 64. |
| Gambar 2.64. Komposisi Masif-Transparan <i>Edmonton Public Library</i> .....                        | 65. |
| Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Kediri .....                                                      | 94. |
| Gambar 3.2. Peta Jl. Panglima Sudirman.....                                                         | 97. |
| Gambar 3.3. Peta Jl. Gor, Kec. Mojojoto. Kota Kediri .....                                          | 97. |
| Gambar 3.4. Kondisi Site Saat ini.....                                                              | 100 |
| Gambar 3.5 Peta Lokasi Site.....                                                                    | 100 |
| Gambar 3.6. Sketsa Bentuk dan Orientasi Site .....                                                  | 101 |
| Gambar 3.7. <i>Eksisting</i> Lokasi .....                                                           | 102 |
| Gambar 3.8. Ukuran Lokasi .....                                                                     | 102 |
| Gambar 3.9. Alun-alun Kota Kediri.....                                                              | 103 |
| Gambar 3.10. Masjid Agung Kediri.....                                                               | 104 |
| Gambar 3.11. UFO Department Store.....                                                              | 104 |
| Gambar 3.12. Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Kediri.....                                | 105 |
| Gambar 3.13. Topografi Kota Kediri.....                                                             | 106 |
| Gambar 3.14. Peta Rencana Pengembangan Jalan dan Pedestrian Kota Kediri<br>Tahun 2011-2030.....     | 109 |
| Gambar 3.15. Peta Rencana Pengembangan Listrik dan Lampu Jalan Kota<br>Kediri Tahun 2011-2030 ..... | 110 |
| Gambar 3.16. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Air Bersih Kota Kediri<br>Tahun 2011-2030.....      | 111 |
| Gambar 3.17. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Telekomunikasi Kota<br>Kediri Tahun 2011-2030 ..... | 111 |
| Gambar 3.18. Peta Rencana Pengembangan Sampah Kota Kediri Tahun<br>2011-2030.....                   | 112 |
| Gambar 3.19. Peta Rencana Pengembangan Jaringan Limbah Kota Kediri<br>Tahun 2011-2030.....          | 113 |
| Gambar 4.1 Akses Menuju Lokasi Site .....                                                           | 115 |
| Gambar 4.2 Analisa Perletakan Enterance.....                                                        | 116 |
| Gambar 4.3. Data Suhu Kota Kediri .....                                                             | 117 |
| Gambar 4.4. Analisa Orientasi Matahari Terhadap Site .....                                          | 118 |

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4.5. Respon Desain terkait Peletakan Bukaannya.....                   | 119 |
| Gambar 4.6. Respon Desain Penerapan Fasad Kaca dan <i>Shading</i> .....      | 120 |
| Gambar 4.7. Respon Desain Pemberian Pohon dengan Tajuk Lebar .....           | 120 |
| Gambar 4.8. Respon Desain Pemberian Pohon dengan Tajuk Lebar .....           | 121 |
| Gambar 4.9. Analisis Pergerakan Angin.....                                   | 122 |
| Gambar 4.10 Respon Desain (Pergerakan Angin) .....                           | 123 |
| Gambar 4.11 Respon Desain Peletakan Bukaannya dan Vegetasi .....             | 123 |
| Gambar 4.12. Respon Desain Pemberian Elemen Air .....                        | 123 |
| Gambar 4.13. Analisa Lingkungan Bangunan Sekitar Site.....                   | 124 |
| Gambar 4.14. Respon Desain terkait dengan Bangunan Sekitar Site .....        | 125 |
| Gambar 4.15. Analisis <i>View</i> Lingkungan Sekitar .....                   | 125 |
| Gambar 4.16. Respon Desain Arah Hadap Bangunan .....                         | 126 |
| Gambar 4.17. Data Standar Nasional Tingkat Kebisingan .....                  | 127 |
| Gambar 4.18 Analisis Kebisingan pada Site.....                               | 128 |
| Gambar 4.19. Analisis <i>Zoning</i> .....                                    | 129 |
| Gambar 4.20. Bagan Organisasi Ruang Lt. 1 Fasilitas Servis .....             | 132 |
| Gambar 4.21. Bagan Organisasi Ruang Lt. 1 Fasilitas Utama dan Penunjang...   | 133 |
| Gambar 4.22. Bagan Organisasi Ruang Lt. 2 Fasilitas Utama dan Penunjang...   | 134 |
| Gambar 4.23. Bagan Organisasi Ruang Lt. 2 Fasilitas Servis dan Penunjang.... | 134 |
| Gambar 4.24. Bagan Organisasi Ruang Lt. 3 Fasilitas Pengelola.....           | 135 |
| Gambar 4.25. Bagan Organisasi Ruang Lt. 3 Fasilitas Servis dan Penunjang.... | 136 |
| Gambar 4.26. Hubungan Ruang Lt. 1 .....                                      | 137 |
| Gambar 4.27. Hubungan Ruang Lt. 2 .....                                      | 138 |
| Gambar 4.28. Hubungan Ruang Lt. 3 .....                                      | 138 |
| Gambar 4.29. Diagram Abstrak .....                                           | 139 |
| Gambar 4.31. Analisa Bentuk .....                                            | 142 |
| Gambar 4.32. Analisis Tampilan .....                                         | 143 |
| Gambar 4.33. Ilustrasi Tampilan.....                                         | 143 |
| Gambar 5.1. Diagram Tema Rancangan .....                                     | 146 |
| Gambar 5.2. Diagram Metode Perancangan .....                                 | 153 |
| Gambar 5.3. <i>Mind Mapping</i> Konsep Perancangan .....                     | 154 |
| Gambar 5.4. Bentuk <i>Eksisting</i> Tapak.....                               | 155 |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 5.5. Ukuran <i>Eksisting</i> Tapak .....                  | 155 |
| Gambar 5.6. Tatanan Tapak / <i>Zoning</i> .....                  | 156 |
| Gambar 5.7. Konsep Perletakan Massa.....                         | 157 |
| Gambar 5.8. Konsep Sirkulasi Bangunan .....                      | 158 |
| Gambar 5.9. Konsep Sirkulasi Kendaraan .....                     | 158 |
| Gambar 5.10. Konsep Pencapaian Tapak .....                       | 159 |
| Gambar 5.11. Konsep Vegetasi.....                                | 160 |
| Gambar 5.12. Konsep Parkir .....                                 | 161 |
| Gambar 5.13. Alur Kegiatan Pengunjung .....                      | 163 |
| Gambar 5.14. Alur Kegiatan Pengelola .....                       | 163 |
| Gambar 5.15. Volume Ruang Perpustakaan .....                     | 164 |
| Gambar 5.16. Konsep Sirkulasi Ruang Dalam .....                  | 165 |
| Gambar 5.17. Konsep Modul Ruang / Struktur .....                 | 165 |
| Gambar 5.18. Konsep Penetapan Ide Bentuk .....                   | 167 |
| Gambar 5.19. Proses gubahan massa .....                          | 167 |
| Gambar 5.20. Proses gubahan massa .....                          | 168 |
| Gambar 5.21. Kesesuaian Bentuk Dengan Kegiatan .....             | 169 |
| Gambar 5.22. Kesesuaian Bentuk Dengan Lingkungan .....           | 170 |
| Gambar 5.23. Konsep Tampilan .....                               | 171 |
| Gambar 5.24. Konsep Bahan Tampilan Bangunan .....                | 172 |
| Gambar 5.25. Konsep Tekstur dan Warna .....                      | 172 |
| Gambar 5.26. Konsep Kekuatan .....                               | 173 |
| Gambar 5.27. Konsep Kekakuan .....                               | 174 |
| Gambar 5.28. Cara Kerja Beton <i>Self-Cleaning</i> .....         | 175 |
| Gambar 5.29. Bahan Struktur.....                                 | 175 |
| Gambar 5.30. Konsep Sistem Pengudaraan .....                     | 176 |
| Gambar 5.31. Konsep Penghawaan Buatan .....                      | 177 |
| Gambar 5.32. Penerapan Pencahayaan Alami Terhadap Bangunan ..... | 177 |
| Gambar 5.33. Penerapan Pencahayaan Buatan Pada Ruangan .....     | 178 |
| Gambar 5.34. Konsep Peletakan Transportasi Vertikal .....        | 180 |
| Gambar 5.35. Skema Penyediaan Air Bersih.....                    | 180 |
| Gambar 5.36. Konsep Distribusi Air Kotor dan Limbah.....         | 180 |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 5.37. Konsep Pengelolaan Air Hujan .....                  | 180 |
| Gambar 5.38. Konsep Sistem Pemadam Kebakaran.....                | 181 |
| Gambar 6.1. Aplikasi Tatahan Tapak / <i>Zoning</i> .....         | 184 |
| Gambar 6.2. Aplikasi Peletakan Massa.....                        | 184 |
| Gambar 6.3. Aplikasi Sirkulasi Ruang Luar .....                  | 185 |
| Gambar 6.4. Aplikasi Sirkulasi Kendaraan.....                    | 186 |
| Gambar 6.5. Aplikasi Peletakan <i>Entrance</i> .....             | 187 |
| Gambar 6.6. Pintu Masuk Area Perpustakaan .....                  | 187 |
| Gambar 6.7. Aplikasi Vegetasi .....                              | 188 |
| Gambar 6.8. Aplikasi Parkir.....                                 | 188 |
| Gambar 6.9. Aplikasi Volume Ruang .....                          | 189 |
| Gambar 6.10. Ilustrasi Volume Ruang.....                         | 189 |
| Gambar 6.11. Konsep Modul Ruang / Struktur .....                 | 190 |
| Gambar 6.12. Aplikasi Konsep Ruang Dalam .....                   | 190 |
| Gambar 6.13. Aplikasi Ruang Luar .....                           | 191 |
| Gambar 6.14. Aplikasi Penetapan Ide Bentuk .....                 | 191 |
| Gambar 6.15. Proses Gubahan Massa.....                           | 192 |
| Gambar 6.16. Proses Gubahan Massa.....                           | 193 |
| Gambar 6.17. Aplikasi Tampilan .....                             | 193 |
| Gambar 6.18. Konsep Bahan Tampilan Bangunan .....                | 194 |
| Gambar 6.19. Konsep Tekstur dan Warna .....                      | 194 |
| Gambar 6.20. Aplikasi Kekuatan .....                             | 195 |
| Gambar 6.21. Penerapan Teknologi Terhadap Bangunan .....         | 196 |
| Gambar 6.22.. Aplikasi Bahan Struktur .....                      | 196 |
| Gambar 6.23. Aplikasi Sistem Pengudaraan.....                    | 197 |
| Gambar 6.24. Aplikasi Penghawaan Buatan.....                     | 197 |
| Gambar 6.25. Penerapan Pencahayaan Alami Terhadap Bangunan ..... | 198 |
| Gambar 6.26. Penerapan Pencahayaan Buatan Pada Ruangan .....     | 198 |
| Gambar 6.27. Konsep Peletakan Transportasi Vertikal .....        | 199 |
| Gambar 6.28. Skema Penyediaan Air Bersih.....                    | 200 |
| Gambar 6.29. Aplikasi Penyediaan Air Bersih .....                | 200 |
| Gambar 6.30. Skema Distribusi Air Kotor dan Limbah .....         | 199 |



|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 6.31. Aplikasi Pembuangan Air Kotor dan Limbah..... | 201 |
| Gambar 6.32. Aplikasi Pembuangan Air Hujan .....           | 202 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                             | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| Lampiran 1. Perhitungan Berdasarkan Standar Nasional Perpustakaan .....     | 206.    |
| Lampiran 2. Perhitungan Kapasitas Rak Berdasarkan Data Arsitek Jilid 2..... | 208.    |
| Lampiran Berita Acara .....                                                 | 209.    |
| Lampiran Gambar Pra-Rancangan .....                                         | 223.    |

# PERPUSTAKAAN UMUM KOTA KEDIRI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOMIMIKRI

**Diva Miftachul Rahma**  
**18051010024**

## ABSTRAK

Kota Kediri merupakan salah satu kota yang berkembang secara pesat dalam segala aspek salah satunya ialah sarana dan fasilitas di bidang pendidikan. Sarana dan fasilitas tersebut terdiri mulai dari Pendidikan Anak Usia Dini hingga Perguruan Tinggi baik formal maupun nonformal. Namun, untuk sarana dan fasilitas pendidikan nonformal masih sulit ditemui dan cenderung bersifat khusus dan tertutup bagi sebagian kalangan masyarakat. Oleh sebab itu, diperlukan adanya sebuah sarana dan fasilitas penunjang pendidikan yang bersifat terbuka sehingga dapat diakses dan dipergunakan untuk semua kalangan masyarakat Kota Kediri. Salah satu sarana dan fasilitas pendukung pendidikan nonformal ialah perpustakaan. Adanya Perpustakaan diharapkan dapat memainkan fungsinya sebagai sarana pendidikan, penelitian, pelestarian, pengetahuan, informasi, dan rekreasi bagi masyarakat.

Perkembangan Kota Kediri yang semakin meningkat terutama pada sektor pembangunan, menjadikan ruang terbuka hijau dan kualitas alam semakin menurun, hal tersebut dikarenakan pembangunan menyita banyak lahan hijau yang berfungsi sebagai penyeimbang ekosistem alam. Sehubungan dengan hal ini diperlukan upaya pengembangan kawasan RTH publik maupun privat, sehingga luas keseluruhan kawasan RTH di Kota Kediri dapat mencapai standar yang telah ditetapkan.

Oleh karena itu, dengan pembahasan yang telah disebutkan, Kota Kediri membutuhkan sebuah fasilitas penunjang Pendidikan berupa perpustakaan yang dalam penerapannya juga dapat menjadi upaya pengembangan kawasan RTH dan solusi permasalahan terkait keseimbangan ekosistem alam di Kota Kediri. Penerapan Arsitektur Biomimikri dirasa cocok digunakan sebagai pendekatan rancangan karena pendekatan ini menggunakan alam sebagai dasar dalam penyelesaian masalah terkait dengan perancangan bangunan dan alam, Metode perancangan menggunakan *Combined Metaphor* dengan menerapkan prinsip-prinsipnya sebagai metode perancangan, sehingga dapat mewujudkan bangunan Perpustakaan Umum Kota Kediri dengan Pendekatan Arsitektur Biomimikri.

**Kata Kunci : perpustakaan, arsitektur biomimikri, *combined metaphor***