

**PERANCANGAN INTERIOR
BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
BIOTEKNOLOGI DAN PEMULIAAN TANAMAN
HUTAN**

PENCIPTAAN / PERANCANGAN



oleh :

Firda Indra Puspita

NIM 1612048023

**PROGRAM STUDI S-1 DESAIN INTERIOR
JURUSAN DESAIN FAKULTAS SENI RUPA
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA**

2020

ABSTRAK

Laporan tugas akhir ini membahas mengenai perancangan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan dengan menerapkan prinsip pertama konsep desain berkelanjutan yaitu biomimikri. Penerapan konsep ini menyesuaikan dengan pengertian dan tujuan dari bioteknologi itu sendiri. Instansi ini merupakan tempat pelaksanaan penelitian dibidang bioteknologi, pemuliaan dan pengembangan tanaman hutan dan juga memiliki fungsi memberikan pelayanan informasi ilmu pengetahuan dan teknologi hasil – hasil penelitian serta layanan penelitian. Untuk menunjang hal tersebut, tentunya dibutuhkan desain interior dan fasilitas yang mencerminkan citra instansi. Perancangan ini mengambil DNA sebagai inspirasinya. BBPPBPTH di metaforakan sebagai DNA atau pusat informasi tentang bioteknologi hutan. Bentuk DNA ditransformasikan pada elemen pembentuk ruang dan sifat DNA yaitu ikatan, kaitan, untaian juga diterapkan dalam bentuk layout. Gaya yang akan diterapkan adalah gaya modern a-populer. Selain itu, perancangan ini juga banyak menggunakan teknologi. Melalui konsep, tema dan gaya tersebut yang ingin dicapai adalah kesan ilmiah dan canggih, perancangan ini diharapkan dapat mencapai hasil yang maksimal sehingga dapat memfasilitasi dan mendukung segala kegiatan yang dilaksanakan instansi tersebut.

Kata Kunci -- Bioteknologi, Desain biomimikri, Desain Interior Modern

ABSTRACT

This final project report discuss the design of the Centre for Forest Biotechnology and Tree Improvement Research and Development using the first principles of sustainable design concepts, biomimicry. The application of this concept adjusts to the goals and objectives of biotechnology itself. This agency is a place for conducting research in the field of biotechnology, tree improvement research and development also has a function in providing information on knowledge and technology of research results and research services. To support this, interior design and facilities that present the image of the institution are needed. This design takes DNA as its inspiration. CFBTI is metaphor as a DNA or information center about forest biotechnology. The shape of DNA is transformed into the space element and the character of DNA that is bonding, connection, tie, are also applied in the layout. Other than that, this design also uses a lot of technology. The style that will be applied is a popular modern style. Through the concepts, themes and styles to be achieved are scientific and sophisticated designs, this design can obtain maximum results so that it can facilitate and support all activities carried out by this institution in question.

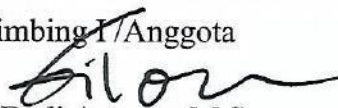
Keyword – Biotechnology, Biomimicry design, Modern Interior Design

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir Penciptaan/Perancangan berjudul :

PERANCANGAN INTERIOR BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN BIOTEKNOLOGI DAN PEMULIAAN TANAMAN HUTAN diajukan oleh Firda Indra Puspita, NIM 1612048023, Program Studi Desain Interior, Jurusan Desain, Fakultas Seni Rupa Institut Seni Indonesia Yogyakarta, telah disetujui oleh Tim Pembina Tugas Akhir pada tanggal.....

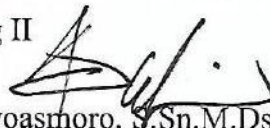
Pembimbing I/Anggota



Setya Budi Astanto, M.Sn.

NIP 19730129 200501 1 001 / NIDN 0029017304

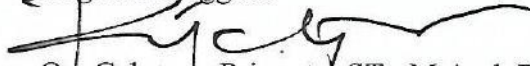
Pembimbing II



Donv Arsetyoasmoro, S.Sn.M.Ds.

NIP 19790407 200604 1 002 / NIDN 0007047904

Cogmate/Anggota



Od Cahyono Priyanto, ST., M.Arch.Ph.D

NIP 19701017 200501 1 001 / NIDN 0017107004

Ketua Program Studi /Ketua/Anggota



Bambang Pramono, S.Sn., M.A.

NIP 19730830 200501 1 001 / NIDN 0030087304

Ketua Jurusan/Ketua



Martino Dwi Nugroho, S.Sn., MA.

NIP 19770315 200212 1 005 / NIDN 0015037702



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmatNya laporan Tugas akhir ini dapat selesai tepat pada waktunya. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk menyelesaikan program Pendidikan Strata I di Program Studi Desain Interior, Jurusan Desain, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

Selama menempuh pendidikan Strata I sampai dengan proses penyelesaian Tugas Akhir, tentunya banyak pihak yang membantu penulis. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan sepenuhnya selama menempuh pendidikan sampai dengan penyelesaian Tugas Akhir.
2. Bapak Setya Budi Astanto, M.Sn selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Dony Setyoasmoro, S.Sn.M.Ds selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Oc. Cahyono Priyanto, ST., M.Arch.Ph.D selaku *cognate* yang telah memberi saran dan masukan.
5. Ibu Dr. Suastiwi Triatmodjo, M.Des. dan Bapak Hangga Hardhika, S.Sn., M.Ds. selaku dosen pengampu mata kuliah Pra - Tugas Akhir yang telah banyak membimbing di tahap awal penyusunan tugas akhir.
6. Bapak Bambang Pramono, S.Sn., M.A selaku Kepala Program Studi Desain Interior Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
7. Bapak Martino Dwi Nugroho, S.Sn, M.A., selaku Ketua Jurusan Desain Institut Seni Indonesia Yogyakarta.
8. Bapak Anom Wibisono, S.Sn., M.Sc. selaku dosen wali.
9. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Program Studi Desain Interior yang telah banyak memudahkan penulis selama menempuh Pendidikan di Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

10. Bapak Prof. Dr. Budi Leksono, M.Sc., selaku peneliti narasumber dari Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan
11. Staff Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan yang telah banyak membantu penulis untuk mendapatkan data.
12. Teman – teman Guratan (Mahasiswa Desain Interior Angkatan 2016) yang tetap selalu saling mendukung dan membantu selama masa perkuliahan.
13. Semua pihak – pihak yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan dan penyusunan tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan ini.

Yogyakarta, 6 Juli 2020

Penulis

Firda Indra Puspita

NIM. 1612048023

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
A. Latar Belakang	1
B. Metode Desain	2
1. Proses Desain / Diagram Pola Pikir Desain	2
2. Metode Desain	4
BAB II PRA DESAIN	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Tinjauan Pustaka tentang Objek yang akan didesain	5
2. Tinjauan Pustaka tentang Teori khusus yang akan digunakan	18
B. Program Desain (<i>Programming</i>)	23
1. Tujuan Desain	23
2. Fokus / Sasaran	23
3. Data	23
BAB III PERMASALAHAN & IDE SOLUSI DESAIN	50
A. Pernyataan Masalah	50
B. Ide Solusi Desain (<i>Ideation</i>)	50
1. Konsep Perancangan	50
2. Identifikasi dan solusi permasalahan ruang	61
BAB IV PENGEMBANGAN DESAIN	62
A. Alternatif Desain	62
1. Alternatif Estetika Ruang	62
2. Alternatif Penataan Ruang	65
3. Alternatif Elemen Pembentuk Ruang	76
4. Alternatif Pengisi Ruang	77
5. Alternatif Tata Kondisi Ruang	80

B. Evaluasi Pemilihan Desain	80
C. Hasil Desain	81
1. Perspektif	81
2. Layout	89
3. Bird Eye View.....	91
4. Gambar Detail Khusus	92
BAB V PENUTUP	97
A. Kesimpulan	97
B. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	101

DAFTAR GAMBAR

Gb. 1 Bagan Pola Pikir Perancangan	2
Gb. 2 Skema Proses Bioteknologi.....	21
Gb. 3 Balai Besar Litbang Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan.....	23
Gb. 4 Logo BBPPBPTH	24
Gb. 5 Struktur Organisasi BBPPBPTH.....	26
Gb. 6 Site Analysis.....	28
Gb. 7 Site Analysis.....	29
Gb. 8 Layout Lantai 1	30
Gb. 9 Layout Lantai 2	31
Gb. 10 Analisis Alur Ruang Staff	32
Gb. 11 Analisis Alur Ruang Pengunjung.....	32
Gb. 12 Enterance Hall & Exhibition Space	36
Gb. 13 Enterance Hall & Exhibition Space	37
Gb. 14 Sub Bag Tata Usaha dan Kepegawaian.....	38
Gb. 15 Bidang Program dan Evaluasi	39
Gb. 16 Ruang Rapat	40
Gb. 17 Ruang Kerja Peneliti	41
Gb. 18 Courtyard.....	42
Gb. 19 Ergonomi Kantor.....	47
Gb. 20 Ergonomi Kantor.....	48
Gb. 21 Ergonomi Kantor.....	49
Gb. 22 DNA atau Deoxyribo Nucleic Acid	51
Gb. 23 Mind Mapping.....	52
Gb. 24 Moodboard Enterance Hall	53
Gb. 25 Moodboard Exhibition Space.....	54
Gb. 26 Moodboard Ruang Kerja.....	55
Gb. 27 Moodboard Ruang Peneliti	56
Gb. 28 Moodboard Seminar Room	57
Gb. 29 Moodboard Ruang Rapat	58
Gb. 30 Moodboard Perpustakaan.....	59

Gb. 31 Moodboard Laboratorium	60
Gb. 32 Referensi Gaya Modern	62
Gb. 33 Referensi Suasana	63
Gb. 34 Referensi Elemen Dekoratif	63
Gb. 35 Skema Warna	64
Gb. 36 Diagram Matrix	65
Gb. 37 Bubble Diagram Lantai 1	66
Gb. 38 Bubble Diagram Lantai 2	66
Gb. 39 Bubble Plan Alternatif 1	67
Gb. 40 Bubble Plan Alternatif 1	68
Gb. 41 Bubble Plan Alternatif 2	69
Gb. 42 Bubble Plan Alternatif 2	70
Gb. 43 Stacking Plan	71
Gb. 44 Block Plan Alternatif 1	72
Gb. 45 Block Plan Alternatif 1	73
Gb. 46 Block Plan Alternatif 2	74
Gb. 47 Block Plan Alternatif 2	75
Gb. 48 Alternatif Lantai	76
Gb. 49 Referensi Dinding	76
Gb. 50 Referensi Plafon	77
Gb. 51 Alternatif Desain Meja Receptionist	77
Gb. 52 Alternatif Desain Exhibition Feature 1	78
Gb. 53 Alternatif Desain Exhibition Feature 2	78
Gb. 54 Exhibition Display	78
Gb. 55 Multifunction bench & desk	79
Gb. 56 Furniture Pabrik	79
Gb. 57 Referensi Sign System	79
Gb. 58 Referensi Pencahayaan	80
Gb. 59 Referensi Penghawaan	80
Gb. 60 Perspektif 3D Rendering Entrance Hall	81
Gb. 61 Perspektif 3D Rendering Entrance Hall	81
Gb. 62 Perspektif 3D Rendering Exhibition Space	82

Gb. 63 Perspektif 3D Rendering Exhibition Space.....	82
Gb. 66 Perspektif 3D Rendering Ruang Kerja.....	83
Gb. 67 Perspektif 3D Rendering Ruang Kerja.....	83
Gb. 69 Perspektif 3D Meeting Room.....	84
Gb. 70 Perspektif 3D Rendering Lantai 2.....	84
Gb. 72 Perspektif 3D Rendering Ruang Kerja Peneliti	85
Gb. 73 Perspektif 3D Rendering Ruang Kerja Peneliti	85
Gb. 74 Perspektif 3D Rendering Ruang Seminar	86
Gb. 76 Perspektif 3D Rendering Ruang Seminar	86
Gb. 77 Perspektif 3D Rendering Perpustakaan.....	87
Gb. 78 Perspektif 3D Rendering Perpustakaan.....	87
Gb. 79 Perspektif 3D Rendering Laboratorium	88
Gb. 80 3D Perspektif 3D Rendering Laboratorium	88
Gb. 81 Layout Lantai 1	89
Gb. 82 Layout Lantai 2	90
Gb. 83 Bird Eye View	91
Gb. 84 Desain Meja Receptionist.....	92
Gb. 85 Desain Sofa Lobby	93
Gb. 86 Desain Exhibition Feature I.....	94
Gb. 87 Desain Exhibition Feature II	94
Gb. 88 Desain Meja Kerja Peneliti	95
Gb. 89 Desain Library Feature : Multifunction Bench & Desk.....	95
Gb. 90 Desain Sign System.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel. 1 Jumlah Staff BBPPBPTH	26
Tabel. 2 Sejarah BBPPBPTH.....	27
Tabel. 3 Lingkup Perancangan.....	33
Tabel. 4 Kondisi existing dan kondisi yang diinginkan.....	34
Tabel. 5 Daftar Kebutuhan.....	43
Tabel. 6 Permasalahan dan Solusi.....	61

BAB 1 : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di bumi ini, terdapat jutaan organisme dengan bentuk dan struktur yang beranekaragam. Seluruh organisme diciptakan dengan manfaat dan potensinya masing masing. Oleh sebab itu manusia berusaha untuk mengembangkan dan menggunakan seluruh organisme di bumi demi kesejahteraan dan kelangsungan hidup.

Bioteknologi atau rekayasa genetika menurut Ricky Lewis manipulasi *deoxyribbo-nucleic-acid (DNA)* suatu makhluk hidup. Di dalam bioteknologi dilakukan rekayasa organisme atau komponen organisme untuk menghasilkan barang dan jasa yang penting dan menguntungkan bagi kehidupan manusia.

Dalam kurun waktu 20 tahun terakhir ini, bioteknologi telah mengalami perkembangan sangat pesat. Di beberapa negara maju, bioteknologi mendapatkan perhatian serius dan dikembangkan secara intensif dengan harapan dapat memberi solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi manusia pada saat ini maupun yang akan datang yang menyangkut; kebutuhan pangan, obat-obatan, penelitian, yang pada gilirannya semuanya bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan hidup umat manusia.

Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan BBPPBPTH merupakan struktur organisasi dibawah Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (BBPPPTH, 2013) Sebagai pusat iptek di bidang bioteknologi dan pemuliaan tanaman hutan, BBPPBPTH telah meraih berbagai penghargaan dan juga sering menjadi tujuan studi dari berbagai lembaga lain dan perguruan tinggi di Indonesia. Salah satu upaya yang dilakukan oleh BBPPBPTH adalah menciptakan bahan bakar alternative yang berasal dari tanaman hutan untuk mengatasi krisis energi dimasa depan.

BBPBPTH berlokasi di Jl. Palagan Tentara Pelajar Km.15, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. Berada di Kawasan rawan bencana yaitu 10 km dari puncak gunung Merapi dengan suhu rata rata 20°C. Dibangun tahun 1990 dan selesai pada tahun 1992 dengan dukungan dana dari JICA (*Japan Internasional Cooperation Agency*). Gedung BBPBPTH dirancang oleh arsitek asal jepang dan sudah memenuhi standar tahan gempa.

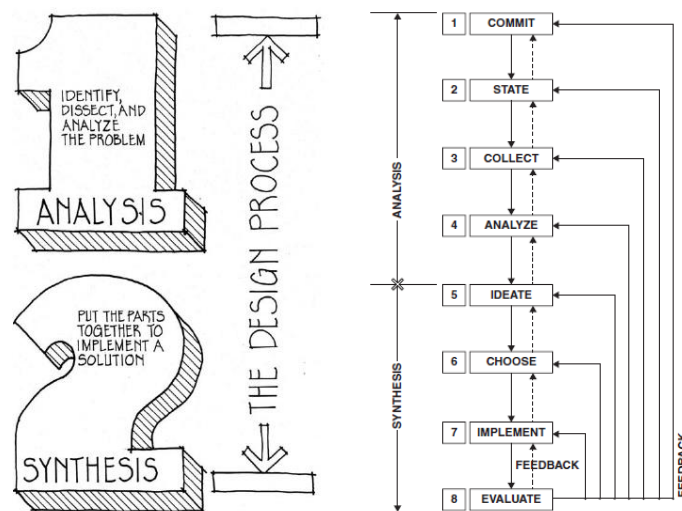
“Nature and natural processes are the guiding principles or the main metaphors of the design approach.” – Frank Lloyd Wright. Biomimikri adalah sebuah pendekatan untuk menciptakan sebuah inovasi untuk mencari solusi untuk menjawab tantangan yang dihadapi manusia dengan cara meniru pola yang sudah ada dan teruji di alam. Tujuan dari biomimicri adalah untuk mencapai sebuah produk, proses dan cara-cara yang baru untuk kita hidup dan beradaptasi di bumi dalam jangka waktu yang panjang.

Dari hal diatas, bioteknologi dan desain biomimikri memiliki focus yang selaras. Perancangan ini dinilai penting untuk mendukung prokduktivitas para peneliti dalam mengembangkan bioteknologi dan khalayak umum untuk mengetahui lebih lanjut tentang bioteknologi maupun bimimici demi keberlangsungan hidup manusia sekarang dan di masa depan.

B. Metode Desain

1. Proses Desain / Diagram Pola Pikir Desain

Proses Desain atau langkah – langkah yang digunakan untuk mendesain interior Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan adalah proses desain yang diungkapkan Rosemary Kilmer dan Otie Kilmer pada bukunya yang berjudul *Designing Interior*. Berikut adalah bagan / diagram pola piker perancangan menurut Rosemary Kilmer dan Otie Kilmer (Kilmer & Kilmer, 2014):



Gb. 1 Bagan Pola Pikir Perancangan
(Sumber : Kilmer & Kilmer, 2014)

Metode desain terdiri dari delapan langkah yaitu : *commit, state, collect, analyze, ideate, choose, implement, evaluate*.

a. *Commit (Accept the Problem)*

Langkah awal yang harus dilakukan desainer adalah mengenali masalah dan berkomitmen untuk itu.

b. *State (Define the Problem)*

Masalah atau proyek harus diidentifikasi dan dinyatakan sebelum seorang desainer dapat menangani secara efektif. Desainer yang baik dapat mencoba melihat masalah dengan sudut pandang yang baru, dengan begitu solusi yang baru juga dapat ditemukan.

c. *Collect (Gather the Facts)*

Setelah memiliki pemahaman dan definisi masalah yang jelas, desainer harus mencari informasi yang berkaitan dengan masalah. Di tahap ini, desainer dapat melakukan research, interview, dan survey untuk mendapatkan informasi tersebut.

d. *Analyze*

Data data dan informasi yang sudah didapatkan dikelompokkan dalam kategori – kategori yang berhubungan.

e. *Ideate*

Ini merupakan tahap paling kreatif dalam proses desain dimana ide/ alternative untuk mencapai tujuan dimunculkan. Proses *ideate* terdiri dari dua fase yaitu :

1) *Schematic* :

Desainer dituntut untuk menemukan sebanyak mungkin alternatif yang dapat dihasilkan untuk menyelesaikan masalah.

2) *Concept Statement* :

Ide – ide dinyatakan atau ditulis sebagai pernyataan konsep.

f. *Choose (Select the Best Option)*

Desainer harus memilih pilihan terbaik dilihat dari konsep yang cocok dengan *budget*, kebutuhan, hal objektif, dan keinginan *klien*. Langkah – langkah yang dapat dilakukan untuk memilih dan menetapkan alternatif terbaik :

- 1) *Personal Judgement*. membuat keputusan berdasarkan penilaian pribadi.
- 2) *Comparative Analysis*. Pengambilan keputusan dapat ditingkatkan dengan cara merinci, memberikan peringkat, dan menimbang opsi untuk menentukan alasannya.

g. *Implement (Take Action)*

Ide yang terpilih dituangkan dalam bentuk fisik seperti final drawing, denah, rendering, dan presentasi

h. *Evaluate (Critically Review)*

Tahap meninjau dan membuat penilaian kritis tentang apa yang telah dicapai untuk melihat apakah sudah berhasil memecahkan permasalahan.

2. Metode Desain

a. Metode Pengumpulan Data & Penelusuran Masalah

Analisis dilakukan terhadap Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Analisis bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari data – data fisik maupun non fisik, seperti denah proyek, lokasi proyek, dokumentasi, kegiatan dan aktifitas pengguna ruang, sejarah, struktur organisasi, desain yang diinginkan, jumlah staff per divisi, serta fungsi ruang.

b. Metode Pencarian Ide & Pengembangan Desain

Setelah data dan informasi dikumpulkan serta permasalahan desain telah dianalisa. Maka tahap selajutnya adalah tahap sintesis. Pada tahap ini, ide dan konsep dilahirkan dan dikebangkan untuk membentuk solusi bagi permasalahan perancangan yaitu penerapan konsep green design pada interior Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan.

Pengembangan ide dan konsep diterapkan dalam pemilihan alternatif *zoning*, sirkulasi, layout, furnitur, skema bahan, pemilihan pencahayaan, skema warna, penghawan, akustik, serta elemen pembentuk ruang. Semua alternatif nantinya akan dievaluasi hingga mendapatkan satu alternatif terpilih.