

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori tentang objek rancangan, tema rancangan, integrasi keislaman, studi banding dan gambaran umum lokasi sebagai referensi dalam merancang.

2.1 Kajian Objek Rancangan

2.1.1 Definisi Objek Rancangan

Definisi ini menjelaskan tentang pengertian, fungsi, dan jenis objek rancangan. Hal ini dimaksudkan untuk pendalaman tentang objek rancangan.

2.1.1.1 Struktur Organisasi

Faktor yang mendukung keberhasilan salah satunya adalah faktor organisasi. Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara mempunyai struktur organisasi sebagai berikut:

1. Direktur.
2. Divisi Operasi.
 - a) Sub Divisi Peragaan.
 - b) Sub Divisi Program
 - c) Sub Divisi Promosi dan Kerjasama.
3. Divisi Administrasi.
 - a) Sub Divisi Keuangan.
 - a) Sub Divisi Utilitas.
 - b) Sub Divisi Umum.



4. Satuan Pemeriksaan Intern. (Peraturan Menteri Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia, 2010).

2.1.1.2 Pengertian Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara

Perancangan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara merupakan sarana pembelajaran untuk menanam, menumbuh, dan mengembangkan budaya ilmu pengetahuan dan teknologi dirgantara di masyarakat secara praktek, mudah, dan menyenangkan dengan menggunakan alat peraga langsung maupun audio visual. Target pembelajaran yaitu anak-anak sekolah, keluarga, maupun perorangan. Fungsi utama dari Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1 Fungsi Utama

(Sumber Analisis Pribadi)

1. Edukasi

Sarana edukasi untuk menanam, menumbuh, dan mengembangkan budaya ilmu pengetahuan dan teknologi dirgantara di masyarakat secara praktek, mudah, dan menyenangkan dengan menggunakan alat peraga langsung maupun audio visual. Fasilitas-fasilitas untuk edukasi adalah sebagai berikut.



- a. Fasilitas Ruang Peragaan Alat Penerbangan
- b. Fasilitas Peragaan Roket Air
- c. Fasilitas Peragaan Keolahragaan Dirgantara
- d. Fasilitas Peragaan Simulator
- e. Fasilitas Perpustakaan
- f. Fasilitas Mini Bioskop
- g. Fasilitas Museum

2. Apresiasi

Sarana untuk pengadaan lomba-lomba yang berhubungan dengan teknologi kedirgantaraan seperti lomba roket air, atau lomba yang tidak berhubungan dengan kedirgantaraan. Saat lomba yang tidak berhubungan dengan kedirgantaraan, maka Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara hanya lah sebagai pengadaan fasilitas tempat dan fasilitas lainnya.

2.1.2 Fasilitas Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara

Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara mempunyai fasilitas-fasilitas untuk pembelajaran yang dijelaskan sebagai mana berikut ini.

2.1.2.1 Fasilitas Ruang Peragaan Alat Penerbangan

Fasilitas ini menjelaskan tentang bagaimana cara kerja alat penerbangan dengan menggunakan peragaan. Fasilitas tersebut yaitu

1. Fasilitas Ruang Peragaan Pesawat Terbang.
2. Fasilitas Ruang Peragaan Kopter.
3. Fasilitas Peragaan Kapal Udara.





2.1.2.2 Fasilitas Peragaan Roket Air

Fasilitas Peragaan Air ini untuk mengetahui cara kerja roket. Dibagi dalam dua ruangan, yaitu didalam ruangan dan di luar ruangan. Dalam ruangan untuk pembuatan roket air, dan di luar ruangan saat percobaan peluncuran roket air yang sudah dibuat oleh anak-anak.



Gambar 2.2 Pembuatan Roket Air dan Peluncuran Roket Air

(<http://www.ristek.go.id/file/upload/News/25102008191017.jpeg>)

2.1.2.3 Fasilitas Peragaan Keolahragaan Dirgantara

Fasilitas Peragaan di Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara ini bukan hanya hal-hal yang berhubungan dengan alat penerbangan, tetapi juga peragaan pengetahuan cara kerja untuk olahraga yang berhubungan dengan dirgantara. Fasilitas-fasilitas olahraga tersebut adalah:

1. Fasilitas Peragaan Para Layang.
2. Fasilitas Peragaan Payung Terjun.
3. Fasilitas Peragaan layang-Layang.

2.1.2.4 Fasilitas Peragaan Simulator

Simulator ini sebagai media pengenalan tugas seorang pilot kepada para pengunjung. Dimana penyampaian pembelajaran dengan sarana yang menyenangkan sehingga masyarakat dapat memahami dengan mudah.



Gambar 2.3 Simulator Pilot

(http://www.alaskadispatch.com/sites/default/files/imagecache/slideshow_image/images/topic/bush-pilot/musimsodom.jpg)

2.1.2.5 Fasilitas Perpustakaan

Perpustakaan adalah sebagai fasilitas penunjang lebih lanjut untuk pengetahuan dirgantara. Perpustakaan ini berisi tentang buku-buku yang berkaitan dengan hal-hal kedirgantaraan yang lebih umum.





Gambar 2.4 Perpustakaan

(<http://jauharulali.files.wordpress.com/2010/08/library.jpg>)

2.1.2.6 Fasilitas Mini Bioskop

Mini Bioskop adalah fasilitas yang menampilkan tentang film-film yang berhubungan dengan film-film kedinglantaraan.



Gambar 2.5 Mini Bioskop

([http://2.bp.blogspot.com/-](http://2.bp.blogspot.com/-7UVfawbTpao/TtjYgiV5joI/AAAAAAAAA1Y/Kx9OlyO0VCY/s400/IMG00758-20111201-1006.jpg)

[7UVfawbTpao/TtjYgiV5joI/AAAAAAAAA1Y/Kx9OlyO0VCY/s400/IMG00758-20111201-1006.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-7UVfawbTpao/TtjYgiV5joI/AAAAAAAAA1Y/Kx9OlyO0VCY/s400/IMG00758-20111201-1006.jpg))



2.1.2.7 Fasilitas Museum

Fasilitas Museum ini bertujuan memberikan semangat kepada para anak-anak bangsa untuk nantinya berkreasi dalam bidang kedirgantaraan di negeri sendiri dan mengharumkan nama Bangsa Indonesia. Materi Koleksi Museum secara keseluruhan berupa dua hal, yaitu pertama wawasan kedirgantaraan nasional. Kedua, wawasan umum kedirgantaraan yaitu tentang sejarah-sejarah penemuan kapal dan pesawat terbang di dunia, dan pengetahuan umum yang berhubungan dengan kapal dan pesawat terbang. Materi-materi yang ditampilkan di dalam museum sebagai berikut.

A. Gambaran Tokoh Pahlawan Kedirgantaraan Indonesia

Materi koleksi ini bertujuan untuk mengenalkan tokoh-tokoh dalam kedirgantaraan Indonesia kepada pengunjung, para tokoh tersebut adalah:

1. Marsekal Muda TNI Anumerta Agustinus Adisutjipto
2. Marsekal Muda TNI Anumerta Prof. Dr. Abdurachman Saleh
3. Marsekal Muda TNI Anumerta Abdul Halim Perdanakusuma
4. Marsekal Muda TNI Anumerta Iswahyudi
5. Laksamana Udara Suryadi Suryadarma
6. Laksamana Muda Udara Omar Dani
7. Laksamana Muda Udara Sri Muljono Herlambang
8. Laksamana Udara Roesmin Nurjadin
9. Marsekal TNI Ashadi Tjahjadi
10. Marsekal TNI Sukardi
11. Marsekal TNI Sutria Tubagus



B. Lambang-lambang TNI AU

Bertujuan untuk mengenalkan lambang-lambang satuan Angkatan Udara Republik Indonesia (AURI) dan Motto setiap satuan AURI.

1. Lambang TNI AU
2. Pataka Komando Operasi TNI AU
3. Pataka Komando Tempur Udara
4. Pataka Komando Pertahanan Udara
5. Pataka Kodau I
6. Pataka Kodau III
7. Pataka Kodau VI

C. Sejarah Kedirgantaraan Indonesia

Fasilitas museum ini juga memamerkan sejarah kedirgantaraan Indonesia untuk menumbuhkan jiwa nasionalisme kepada para pengunjung, dan membuktikan kepada para pengunjung bahwa AURI sangat berperan bagi keutuhan Negara Kedaulatan Republik Indonesia (NKRI).

1. Proklamasi Kemerdekaan Indonesia
2. Tentara Keamanan Rakyat – Jawatan Penerbangan
3. Pembentukan TNI AU
4. Serangan Udara Pertama Terhadap Kota Kedudukan Belanda di Semarang, Salatiga dan Ambarawa
5. Pengabdian Para Pahlawan TNI AU
6. Semangat Tekad Bangsa Indonesia Untuk Mewujudkan Pesawat Terbang Sendiri



7. Operasi Penumpasan PKI Muso/Madiun
8. Operasi Lintas Udara
9. Kepahlawanan Dalam Mempertahankan PU Maguwo
10. Pasukan Garuda Mulya
11. Stasiun PHB AURI PC-2 di Playen Gunungkidul
12. Indonesia Airways
13. Perintis Perindustrian Pesawat Terbang di Indonesia
14. Perintis Jawatan Kesehatan TNI AU
15. Pendidikan Kadet-kadet AURI di Dalam dan di Luar Negeri
16. Pembentukan Skadron TNI AU Tahun 1950
17. Operasi Penumpasan Pemberontakan DI/TII
18. Operasi Penumpasan PRRI di Sumatera
19. Operasi Penumpasan Permesta di Sulawesi dan Bagian Timur di Indonesia
20. Tri Komando Rakyat (Trikor) (Trikora)
21. Dwi Komado Rakyat (Dwikora)
22. Operasi Non Militer TNI AU
23. Operasi Penumpasan Sisa-sisa Pemberontakan G-30 S/PKI.

D. Mesin Penerbangan

Mesin penerbangan yang dimaksud adalah alat-alat yang berhubungan dengan penerbangan, dan juga mempunyai sejarah dalam kedinggantaraan Indonesia.



1. Mitsubishi A6E5 Zero sen



Gambar 2.6 Pesawat Mitsubishi A6E5 Zero sen

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi Mitsubishi A6E5 Zero sen

<i>Negara asal</i>	<i>: Jepang</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pemburu Taktis</i>
<i>Buatan tahun</i>	<i>: 1938</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 11 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 9,06 meter</i>
<i>Berat maksimum</i>	<i>: 2.744 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 1 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



2. P-51 Mustang



Gambar 2.7 Pesawat Tempur P-51 Mustang

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi P-51 Mustang

Negara asal : Amerika Serikat

Jenis : Pemburu Taktis

Panjang sayap : 11,28 meter

Panjang badan : 9,81 meter

Berat : 7.000 kg

Akomodasi : 1 awak pesawat

(Hartanto, 2002:36-74)



3. Glider Kampret



Gambar 2.8 Glider Kampret

(<http://tathagati.blogspot.com/2011/08/dan-kampret-pun-turut-memperkuat.html>)

Spesifikasi Glider Kampret

<i>Negara asal</i>	<i>: Indonesia</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 13,56 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 5,45 meter</i>
<i>Tinggi pesawat</i>	<i>: 1,31 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 170 kg</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



4. L-4J Piper Cub



Gambar 2.9 Pesawat Tempur L-4J Piper Cub

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi L-4J Piper Cub

<i>Negara asal</i>	<i>: Amerika Serikat</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Latih Dasar Pengintai</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 10,73 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 6,82 meter</i>
<i>Berat maksimum</i>	<i>: 553 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



5. BT-13 Valiant



Gambar 2.10 Pesawat Tempur BT-13 Valiant

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi BT-13 Valiant

<i>Negara asal</i>	<i>: Amerika Serikat</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Latih Dasar</i>
<i>Buatan tahun</i>	<i>: 1940</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 12,80 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 8,87 meter</i>
<i>Tinggi pesawat</i>	<i>: 3,5 meter</i>
<i>Berat maksimum</i>	<i>: 2,744 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



6. AT-16 Harvad



Gambar 2.11 Pesawat Tempur AT-16 Harvad

(<http://archive.kaskus.us/thread/6527182/0/monumen-pesawat-at-16-harvard-berdiri-di-lanud-adisutjipto>)

Spesifikasi AT-16 Harvad

<i>Negara asal</i>	<i>: Amerika Serikat</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Latih Dasar</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 12,9 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 8,8 meter</i>
<i>Berat maksimum</i>	<i>: 2.406 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



7. TS-8 Bies



Gambar 2.12 Pesawat Tempur TS-8 Bies

(<http://komandomiliter.blogspot.com/2010/12/pzl-ts-8-bies-tni-au.html>)

Spesifikasi TS-8 Bies

<i>Negara asal</i>	<i>: Polandia</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Latih</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 10,5 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 8,5 meter</i>
<i>Tinggi pesawat</i>	<i>: 3 meter</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



8. B-25 Mitchell



Gambar 2.13 Pesawat Tempur B-25 Mitchell

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi B-25 Mitchell

Negara asal : Amerika Serikat

Jenis : Pembom Ringan

Panjang sayap : 20,69 meter

Panjang badan : 16,14 meter

Berat maksimum : 8.836 kg

Akomodasi : 6 awak pesawat

(Hartanto, 2002:36-74)



9. C-47 Dakota



Gambar 2.14 Pesawat C-47 Dakota

(<http://airplane-modelkit.blogspot.com/2010/08/c-47-dakota.html>)

Spesifikasi C-47 Dakota

Negara asal : Amerika Serikat

Jenis : Angkutan Ringan

Panjang sayap : 29 meter

Panjang badan : 19,5 meter

Berat maksimum : 8.200 kg

Akomodasi : 5 awak pesawat dan 27 penumpang

(Hartanto, 2002:36-74)



10. Hiller 360 Utility Helikopter



Gambar 2.15 Helikopter Hiller 360 Utility

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi Hiller 360 Utility Helikopter

Negara asal : Amerika Serikat

Panjang daun rotor : 10,67 meter

Panjang Rotor ekor : 1,67 meter

Panjang pesawat : 8,08 meter

Tinggi pesawat : 2,89 meter

Berat : 600 kg

Akomodasi : 3 orang

(Hartanto, 2002:36-74)



11. Hovercraft XHV-02



Gambar 2.16 Hovercraft XHV-02

(<http://abarky.blogspot.com/2011/01/hovercraft-tni-al-dimodifikasi.html>)

Spesifikasi Hovercraft XHV-02

Panjang : 4 meter

Lebar : 1,9 meter

Tinggi : 1,55 meter

Berat : 400 kg

Akomodasi : 2 awak pesawat

(Hartanto, 2002:36-74)



12. B-26 Invader



Gambar 2.17 Pesawat B-26 Invader

(http://weaponstechnology.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)

Spesifikasi B-26 Invader

Negara asal : Amerika Serikat

Jenis : Pembom Ringan

Panjang sayap : 24,1 meter

Panjang badan : 17,1 meter

Berat : 10.796 kg

Akomodasi : 7 awak pesawat

(Hartanto, 2002:36-74)



13. DH-115 Vampire



Gambar 2.18 Pesawat DH-115 Vampire

(http://weaponstechnology.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)

Spesifikasi DH-115 Vampire

<i>Negara asal</i>	<i>: Inggris</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Latih Jet</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 11,6 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 10,5 meter</i>
<i>Berat maksimum</i>	<i>: 5.060 kg</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



14. UH-34 Sikorsky



Gambar 2.19 UH-34 Sikorsky

(http://weaponstechnology.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)

Spesifikasi UH-34 Sikorsky

<i>Negara asal</i>	<i>: Amerika Serikat</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Helikopter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 14,10 meter</i>
<i>Garis tengah rotor utama</i>	<i>: 17,07 meter</i>
<i>Garis tengah rotor ekor</i>	<i>: 2,90 meter</i>
<i>Bera</i>	<i>: 3.384 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 4 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



15. Stearman



Gambar 2.20 Pesawat Stearman

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?t=9617368>)

Spesifikasi Stearman

Negara asal : Amerika Serikat

Jenis : Latih Mula

Buatan tahun : 1944

Panjang sayap atas : 10,7 meter

Panjang sayap bawah : 10,4 meter

Panjang badan : 8,3 meter

Berat : 1.037,5 kg

Akomodasi : 2 awak pesawat

(Hartanto, 2002:36-74)



16. Uti Mig-15



Gambar 2.21 Pesawat Tempur Uti Mig-15
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi Uti Mig-15

<i>Negara asal</i>	<i>: Uni Soviet</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Latih Tempur</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 11,03 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 12,20 meter</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



17. Mig-17



Gambar 2.22 Pesawat Tempur Mig-17
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi Mig-17

<i>Negara asal</i>	<i>: Uni Soviet</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Tempur</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 10,56 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 11,09 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 4.470 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 1 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



18. Mig-19



Gambar 2.23 Pesawat Tempur Mig-19
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi Mig-19

<i>Negara asal</i>	<i>: Uni Soviet</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Tempur</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 9 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 14,64 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 7.560 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 1 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



19. Mig-21



Gambar 2.24 Pesawat Tempur Mig-21
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi Mig-21

<i>Negara asal</i>	<i>: Uni Soviet</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Tempur Sergap</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 7,15 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 14,65 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 4.980 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 1 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



20. MI-04



Gambar 2.25 Helikopter MI-04
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi MI-04

<i>Negara asal</i>	<i>: Uni Soviet</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Helikopter Serbaguna</i>
<i>Panjang rotor</i>	<i>: 21 meter</i>
<i>Panjang pesawat</i>	<i>: 18,40 meter</i>
<i>Berat maksimum</i>	<i>: 7.150 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 3 awak pesawat, 10 penumpang</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



21. L-24 Dolphine



Gambar 2.26 Pesawat L-24 Dolphine

(http://weaponstechnology.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)

Spesifikasi L-24 Dolphine

<i>Negara asal</i>	<i>: Chekoslowakia</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Latih Lanjut</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 10,3 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 10,8 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 2.364 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



22. F-28 Avon Sabre



Gambar 2.27 Pesawat F-28 Avon Sabre

(http://weaponstechnology.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)

Spesifikasi F-28 Avon Sabre

<i>Negara asal</i>	<i>: Australia</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Buru Sergap</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 11,3 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 11,45 meter</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 1 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



23. T-33A – 10T Bird



Gambar 2.28 Pesawat T-33A-10T Bird

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=440254940>)

Spesifikasi T-33A-10T Bird

<i>Negara asal</i>	<i>: Amerika Serikat</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Latih Lanjut Buru Sergap</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 11,85 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 11,45 meter</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



24. LA-11 Lavocshikin



Gambar 2.29 Pesawat Tempur LA-11 Lavocshikin
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi LA-11 Lavocshikin

<i>Negara asal</i>	<i>: Uni Soviet</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Buru Sergap</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 9,94 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 8,70 meter</i>
<i>Berat maksimum</i>	<i>: 3.996 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 1 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



25. Pesawat Gelatik



Gambar 2.30 Pesawat PZL 104 Wilga (Gelatik)

(http://weaponstechnology.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)

Spesifikasi Pesawat Gelatik

<i>Negara asal</i>	<i>: Indonesia</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Umum</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 11,14 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 8,25 meter</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



26. LT-200



Gambar 2.31 Pesawat LT-200

(http://weaponstechnology.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)

Spesifikasi LT-200

<i>Negara asal</i>	<i>: Indonesia</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Latih Dasar</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 8,69 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 5 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 409 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



27. C-140 Jetstar Pancasila



Gambar 2.32 Pesawat C-140 Jetstar Pancasila
(<http://zona-indonesia.net/lockheed-c-140-ietstar/>)

Spesifikasi C-140 Jetstar Pancasila

<i>Negara asal</i>	<i>: Amerika Serikat</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 17,61 meter</i>
<i>Tinggi pesawat</i>	<i>: 7,54 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 9.797 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 5 awak pesawat, 18 penumpang</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



28. Nakajima Ki 43 II Hayabusha (OSHAR)



Gambar 2.33 Pesawat Tempur Nakajima Ki 43 II Hayabusha (OSHAR)
(http://weaponstechnology.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)

Spesifikasi Nakajima Ki 43 II Hayabusha (OSHAR)

<i>Negara asal</i>	<i>: Jepang</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Pemburu</i>
<i>Buatan tahun</i>	<i>: 1940</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 10,84 meter</i>
<i>Tinggi pesawat</i>	<i>: 3,27 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 1.910 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 1 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



29. Replika Pesawat WEL RI-X



Gambar 2.34 Pesawat Tempur WEL RI-X
(<http://tathagati.blogspot.com/2011/08/dan-kampret-pun-turut-memperkuat.html>)

Spesifikasi WEL RI-X

<i>Negara asal</i>	<i>: Indonesia</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat O-R</i>
<i>Buatan tahun</i>	<i>: 1948</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 9 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 5 meter</i>
<i>Tinggi</i>	<i>: 2,40 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 263 kg</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



30. Starlite-PK-SLX



Gambar 2.35 Pesawat Starlite-PK-SLX
(http://weaponstechnology.blogspot.com/2010_03_01_archive.html)

Spesifikasi Starlite-PK-SLX

<i>Negara asal</i>	<i>: Indonesia</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Olahraga</i>
<i>Buatan tahun</i>	<i>: 1938</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 7,138 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 5,445 meter</i>
<i>Tinggi pesawat</i>	<i>: 1.332 meter</i>
<i>Berat maksimum</i>	<i>: 2.744 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 1 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



31. PBY-5A (CATALINA)



Gambar 2.36 Pesawat PBY-5A (CATALINA)
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi PBY-5A (CATALINA)

<i>Negara asal</i>	<i>: Amerika Serikat</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Pembom, Patroli, Penolong, Penumpang</i>
<i>Buatan tahun</i>	<i>: 1938</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 34,5 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 21,24 meter</i>
<i>Tinggi pesawat</i>	<i>: 7 meter</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 7 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



32. TUPOLEV TU-16 B/KS



Gambar 2.37 Pesawat TUPOLEV TU-16 B/KS
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?p=469040664>)

Spesifikasi TUPOLEV TU-16 B/KS

<i>Negara asal</i>	<i>: USSR</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Pembom</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 33,5 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 36,5 meter</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 7 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



33. UF 1 ALBATROS IR-0117



Gambar 2.38 Pesawat UF 1 ALBATROS IR-0117
(<http://www.indoflyer.net/forum/tm.asp?m=308884>)

Spesifikasi UF 1 ALBATROS IR-0117

<i>Negara asal</i>	<i>: Amerika Serikat</i>
<i>Jenis</i>	<i>: Pesawat Angkat Sedang</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 29,42 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 19,12 meter</i>
<i>Tinggi pesawat</i>	<i>: 2.58 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 10.380 kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 7 awak pesawat</i>

(Hartanto, 2002:36-74)



E. Mesin Penerbangan Karya Bangsa Indonesia

Koleksi mesin penerbangan karya Bangsa Indonesia juga dipamerkan di fasilitas museum, untuk mengenalkan karya bangsa Indonesia di dunia penerbangan kepada pengunjung. Karya-karya ini membuktikan bahwa Indonesia tidak kalah dengan negara luar dalam hal mesin penerbangan, walaupun beberapa diantaranya merupakan hasil dari kolaborasi dengan negara luar.

1. N-250



Gambar 2.39 Pesawat N-250
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?t=3911917>)

Spesifikasi N-250

Negara asal : Indonesia

Jenis : Pesawat Penumpang

Panjang sayap : 28 meter

Panjang badan : 26,30 meter

Tinggi pesawat : 8,37 meter

Berat : 13.665 kg

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?t=5804788>)



2. N-2130



Gambar 2.40 Pesawat N-2130
(<http://indonesiandefense.blogspot.com/2010/12/pesawat-buatan-indonesia-n-2130.html>)

Spesifikasi N-2130

Negara asal : Indonesia

Jenis : Pesawat Penumpang

Panjang sayap : 28,95 meter

Panjang badan : 33,37 meter

(<http://fb.kozeke.com/showthread.php?s=1b5e413b55ac78dcaba25ff63bb73715&t=13583691&page=2>)



3. CN-235



Gambar 2.41 Pesawat CN-235
(<http://www.kaskus.us/showthread.php?t=10175479>)

Spesifikasi CN-235

<i>Negara asal</i>	<i>: Indonesia</i>
<i>Panjang sayap</i>	<i>: 28 meter</i>
<i>Panjang badan</i>	<i>: 26,30 meter</i>
<i>Tinggi pesawat</i>	<i>: 8,37 meter</i>
<i>Berat</i>	<i>: 13.665 kg</i>

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?t=8519812>)



4. N-219



Gambar 2.42 Pesawat N-219

(<http://weaponstechnology.blogspot.com/2011/06/n-219.html>)

Spesifikasi N-219

Negara asal : Indonesia

Panjang sayap : 20 meter

Panjang badan : 16 meter

Tinggi pesawat : 6 meter

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?t=8519812>)



5. Pesawat tempur KFX



Gambar 2.43 Pesawat Tempur KFX
(<http://adheshare.blogspot.com/2011/07/indonesia-memberangkatkan-tim.html>)

Spesifikasi Pesawat Tempur KFX

Negara asal : Indonesia

Jenis : Pesawat Tempur

Panjang sayap : 13 meter

Panjang badan : 18, 16 meter

(<http://indonesiandefense.blogspot.com/2010/08/ri-korsel-buat-jet-tempur-kfx-201.html>)



6. NC-212



Gambar 2.44 Pesawat NC-212
(<http://defense-studies.blogspot.com/2009/05/pt-di-serahkan-satu-pesawat-nc-212-ke.html>)

Spesifikasi NC-212

Negara asal : Indonesia

Panjang sayap : 20,28 meter

Panjang badan : 16,15 meter

Tinggi pesawat : 6,60 meter

(<http://fb.kozeke.com/showthread.php?s=1b5e413b55ac78dcaba25ff63bb73715&t=13583691&page=2>)



7. Pesawat Tempur T-50 Golden Eagle



Gambar 2.45 Pesawat Tempur T-50 Golden Eagle
(<http://myblog-teguhok.blogspot.com/2011/11/pesawat-tempur-t-50-segera-perkuat-tni.html>)

Spesifikasi T-50 Golden Eagle

Negara asal : Indonesia

Jenis : Pesawat Tempur

Panjang sayap : 9,45 meter

Panjang badan : 13,14 meter

Tinggi pesawat : 4,94 meter

(<http://indonesiandefense.blogspot.com/2010/08/tni-au-incar-16-t-50-golden-eagle.html>)



8. Helikopter Tempur NBELL-412-EP



Gambar 2.46 Helikopter Tempur NBELL-412-EP
(<http://alutsista.blogspot.com/2012/03/pt-di-serahterimakan-tiga-heli-nbell.html>)

Spesifikasi Helikopter NBELL-412-EP

<i>Negara asal</i>	<i>: Indonesia</i>
<i>Panjang rotor</i>	<i>: 46 ft meter</i>
<i>Panjang pesawat</i>	<i>: 41 ft 9 in meter</i>
<i>Berat maksimum</i>	<i>: 6,789 lb kg</i>
<i>Akomodasi</i>	<i>: 2 awak pesawat, 13 penumpang</i>

(<http://www.kaskus.us/showthread.php?t=8519812>)

Koleksi mesin penerbangan mempunyai dimensi luas dan berjumlah banyak, maka ruang yang mewadahi koleksi mesin penerbangan berbentuk lebar.





F. Atribut

Atribut yang dimaksud adalah koleksi-koleksi hasil dari temuan di medan perang yang berupa atribut sisa-sisa pertempuran.

1. Sisa-sisa Operasi Trikora
2. Uniform Pesukan TNI AU
3. Meriam PSU (cannon)
4. Peluncur Roket
5. Triple Gun
6. Sisa Perlengkapan Pasukan Gerakan Tjepat (PGT)
7. Wolky Tolky
8. Kontindo Garuda di Vietnam

G. Sejarah Penemuan Kapal dan Pesawat Terbang

Sejarah penemuan kapal dan pesawat terbang diperhitungkan sangat penting untuk landasan pengetahuan kedirgantaraan. Sejarah yang ditampilkan adalah sebagai berikut:

1. Sejarah penemuan kapal terbang oleh Joseph Michel Montgolfier dan Jacques Etienne Montgolfier
2. Sejarah penemuan pesawat terbang oleh Wilbur Wright dan Orville Wright

2.1.3 Kajian Arsitektur

Kajian Arsitektur ini menjelaskan yang berhubungan dengan kearsitekturan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara seperti fasilitas-fasilitas ruang, kebutuhan

ruang, hubungan antar ruang, karakteristik ruang, sirkulasi pengelola, pengguna maupun sirkulasi pengadaan barang, dan lain-lain.

2.1.3.1 Fasilitas-Fasilitas Ruang

Fasilitas-fasilitas ruang yang dimaksud adalah fasilitas secara umum yang mewadahi kapasitas skala besar pengguna Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara.

Fasilitas-fasilitas tersebut adalah:



Gambar 2.47 Fasilitas Fasilitas Ruang

(Sumber Analisis Pribadi)

1. Fasilitas Pelayanan Pengunjung Utama

Fasilitas ini lebih terarah memenuhi kebutuhan utama para pengunjung yang berkunjung pada Pusat Peragaan Dirgantara.

2. Fasilitas Teknisi

Fasilitas berfungsi untuk melancarkan dalam hal perawatan koleksi, dari kedatangan koleksi, penyimpanan, sampai perawatan.

3. Fasilitas Administrasi

Fasilitas ini adalah berupa ruang-ruang kantor untuk mewadahi para anggota struktur organisasi bekerja untuk penanganan dan pengelolaan.

4. Fasilitas Penunjang



Fasilitas-fasilitas servis untuk menunjang kegunaan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara, seperti genset, mesin AC, AHU, pos jaga, dan lain-lain.

2.1.3.2 Kebutuhan Ruang pada Fasilitas Pelayanan Pengunjung Utama

Ruang-ruang ini memfasilitasi para pengunjung saat berada dalam Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara.



Gambar 2.48 Fasilitas Pengunjung Utama

(Sumber Analisis Pribadi)

1. Lobbi

Tempat yang bisa ditemui oleh pengunjung setelah melewati pintu masuk.

Aula di dalamnya terdapat fasilitas-fasilitas untuk pengunjung seperti:

- a. Resepsionis
- b. Locket



- c. Ruang Informasi
 - d. Ruang Sekuriti
 - e. Ruang Pemandu
 - f. Ruang Peragaan
 - g. Penitipan Barang
 - h. ATM
 - i. Toilet
2. Ruang Peragaan
- Ruang ini mewadahi peragaan untuk diragakan pada para pengunjung. Ruang-ruang peragaan berdasar pada fasilitas-fasilitas yang diragakan, ruang-ruang itu adalah:
- a. Fasilitas Ruang Peragaan Alat Penerbangan
 - b. Fasilitas Ruang Peragaan Roket Air
 - c. Fasilitas Ruang Peragaan Keolahragaan Dirgantara
 - d. Fasilitas Ruang Peragaan Simulator
 - e. Fasilitas Ruang Perpustakaan
 - f. Fasilitas Mini Bioskop
 - g. Fasilitas Museum
3. Ruang Apresiasi
- a. Ruang workshop
 - b. Ruang kajian
 - c. ruang auditorim
4. Taman
5. Toilet



2.1.3.3 Kebutuhan Ruang pada Fasilitas Teknisi

Fasilitas Teknisi berfungsi untuk melancarkan dalam hal perawatan koleksi, dari kedatangan koleksi, penyimpanan, sampai perawatan. Ruang-ruang yang cukup memadai, membuat koleksi-koleksi bisa terawat dan jelas dalam administrasinya.



Gambar 2.49 Fasilitas Teknisi

(Sumber Analisis Pribadi)

1. Ruang Penerimaan
2. Ruang Pendaftaran Peragaan
3. Ruang Studi Peragaan
4. Laboratium Konservasi
 - a. Ruang Pembersihan Peragaan
 - b. Ruang Karantina Peragaan
5. Ruang Pemugaran (Bengkel)
6. Ruang Staff Konservator
7. Ruang Konservator
8. Ruang Ganti



9. Kantin Karyawan
10. Ruang Loker
11. Toilet

2.1.3.4 Kebutuhan Ruang pada Fasilitas Administrasi

Ruang-ruang kantor untuk mewadahi para anggota struktur organisasi bekerja untuk penanganan dan pengelolaan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara yaitu:



Gambar 2.50 Fasilitas Administrasi

(Sumber Analisis Pribadi)

1. Ruang Tunggu
2. Ruang Staff
3. Ruang Direktur
4. Ruang Sekretaris
5. Ruang Bagian Peragaan





6. Ruang Bagian Program
7. Ruang Bagian Promosi dan Kerjasama
8. Ruang Bagian Keuangan
9. Ruang Bagian Utilitas
10. Ruang Bagian Umum
11. Ruang Bagian Peragaan Alat Pengebangan
12. Ruang Bagian Peragaan Roket Air
13. Ruang Bagian Peragaan Keolahragaan Dirgantara
14. Ruang Bagian Mini Bioskop
15. Ruang Bagian Simulator
16. Ruang Bagian Museum
17. Ruang Bagian Perpustakaan
18. Ruang Bagian Administrasi
19. Ruang Bagian Keamanan
20. Ruang Arsip
21. Ruang Rapat
22. Dapur
23. Ruang Makan
24. Ruang Fotocopy
25. Toilet

2.1.3.5 Kebutuhan Ruang pada Fasilitas Penunjang

Ruang-ruang pendukung untuk jalannya kegunaan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara yaitu:



Gambar 2.51 Fasilitas Penunjang

(Sumber Analisis Pribadi)

1. Kafe
2. Souvenir Shop
3. Ruang Medis
4. Panggung Terbuka
5. Guest House
6. Taman
7. Sarana Ibadah
8. Ruang Genset
9. Ruang Trafo
10. Ruang Mesin AC



11. Ruang Tandon dan Pompa
12. Ruang Panel
13. Ruang AHU
14. Pos Jaga
15. Loading Dock
16. Parkir Kendaraan Sepeda
17. Parkir Kendaraan Motor
18. Parkir Kendaraan Mobil
19. Parkir Kendaraan Bus
20. Parkir Kendaraan Angkutan Umum

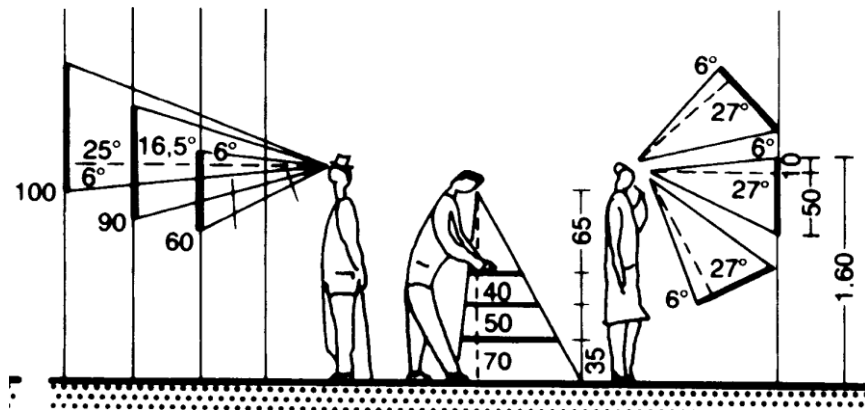
2.1.3.6 Kajian Umum Menurut *Neufert Architect Data (NAD)* dan *Time Saver Standart (TSS)*

Ruang-ruang harus terlindung dari pengerusakan, pencurian, kebakaran, kelembaban, kekeringan, cahaya matahari langsung dan debu.

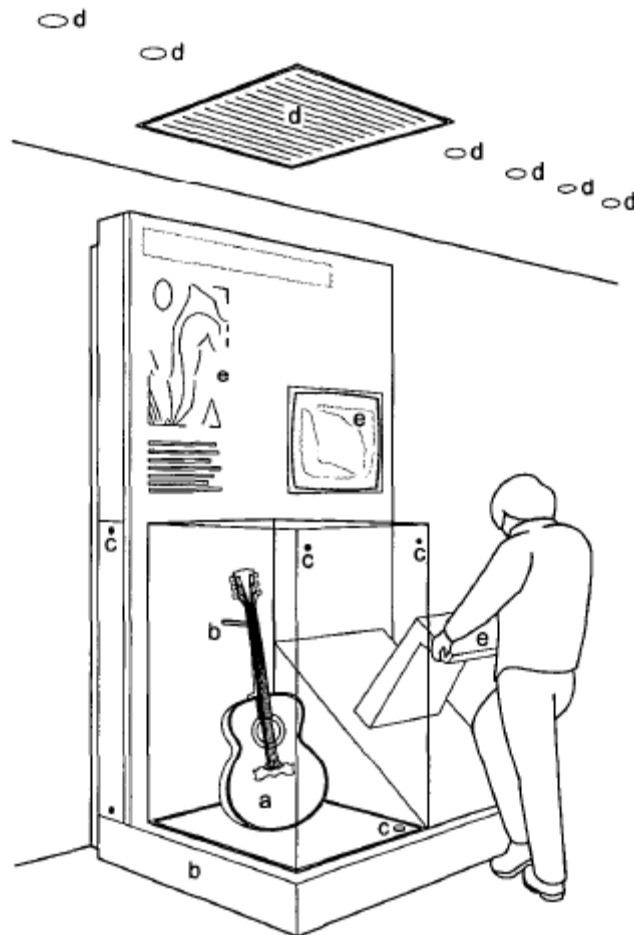
1. Pengelihatan Mata

Ruang peragaan mengutamakan interaksi antara benda peraga dengan pengunjung, melalui visual yang menarik untuk mendapat ketertarikan dari pengunjung danantisipasi pengunjung. Penataan benda peraga sangat diperhitungkan, karena sudut pandang manusia adalah 27 derajat dari ketinggian mata.





Gambar 2.52 Jangkauan Mata
(Neufert Architect Data)



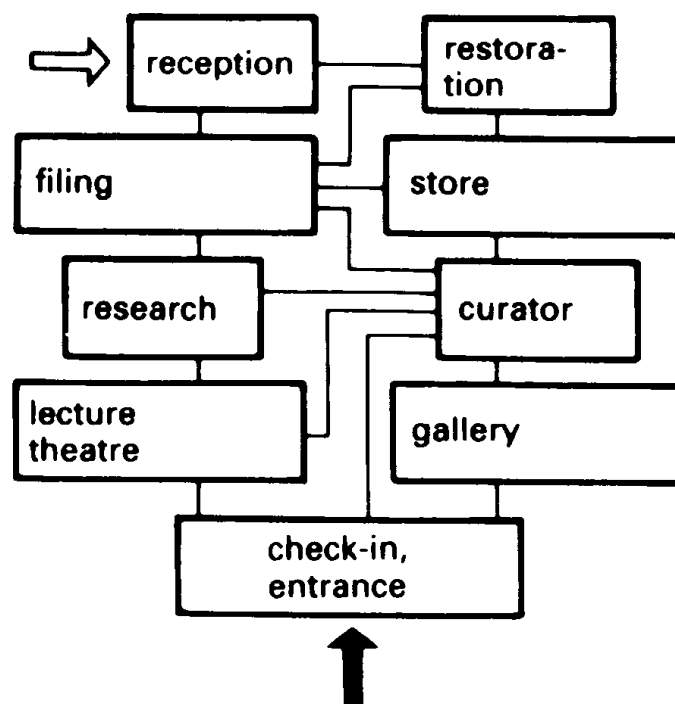
Gambar 2.53 Interaksi Pengunjung dengan Alat Peraga
(Metric Handbook Planning and Design Data)



2. Diagram Tata Letak

Memberikan Kebebasan pengunjung untuk memilih apa yang paling lebih diminati adalah suatu yang sangat penting. Oleh sebab itu, Hubungan antar ruang koleksi dan sirkulasi sangat diperhitungkan, untuk memungkinkan pengunjung memilih jalur yang tepat menurut koleksi yang diminati, dan menurut waktu yang pengunjung punya.

Menurut NAD, Diagram Tata letak adalah sebagai berikut:



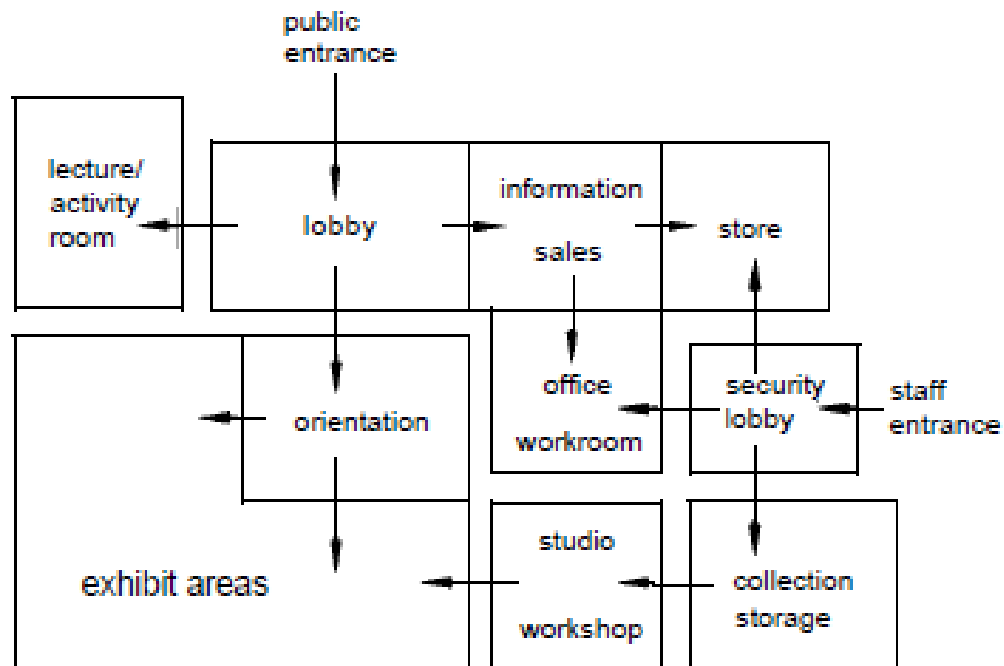
Gambar 2.54 Diagram Tata Letak
(Neufert Architect Data)

Panah Hitam adalah dimana para pengunjung masuk ,dan Panah putih adalah masuknya barang peraga. Barang peraga sebelum dipamerkan, mempunyai proses yang harus diselesaikan dahulu, dimulai dari pendaftaran peraga sebagai penanda peraga adalah benda milik sah, pembersihan, sampai perawatan dan akhirnya diragakan oleh pengunjung. Sirkulasi para pengunjung di buat tidak



melalui ruang-ruang persiapan barang koleksi tetapi langsung pada ruang peragaan.

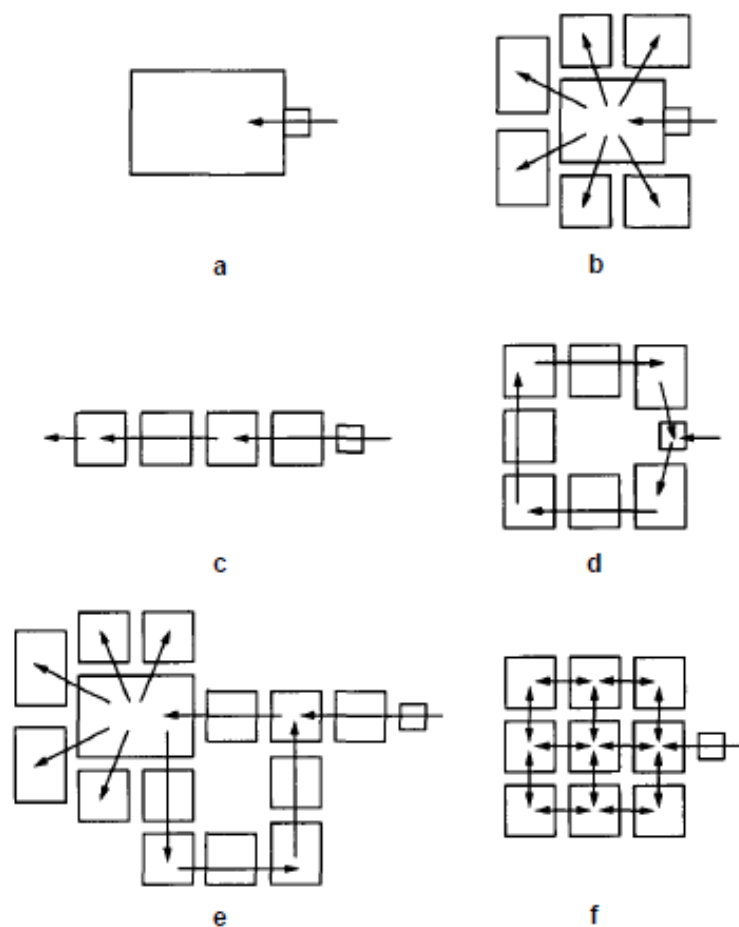
Menurut Metric Handbook Planning and Design Data sebagai berikut:



Gambar 2.55 Diagram Tata Letak
(Metric Handbook Planning and Design Data)

Dijelaskan pada gambar bahwa jalur sirkulasi antara pegawai dan pengunjung di pisahkan, pengunjung dapat menjajahi yaitu ruang lobby, information sales, store, office workroom, activity room, orientation (ruang peragaan). Ruang peragaan disini diberikan lahan yang luas, karena untuk perencanaan memperluas ruang peragaan nantinya saat dibutuhkan lahan yang lebih luas lagi. Gambar Alternatif Tata Letak di bawah ini adalah beberapa jenis untuk sirkulasi yang bisa diterapkan pada pusat peragaan. Inti dari sirkulasi dari gambar adalah linear, menyebar, memutar, grid, dan penggabungan dari beberapa jenis sirkulasi.



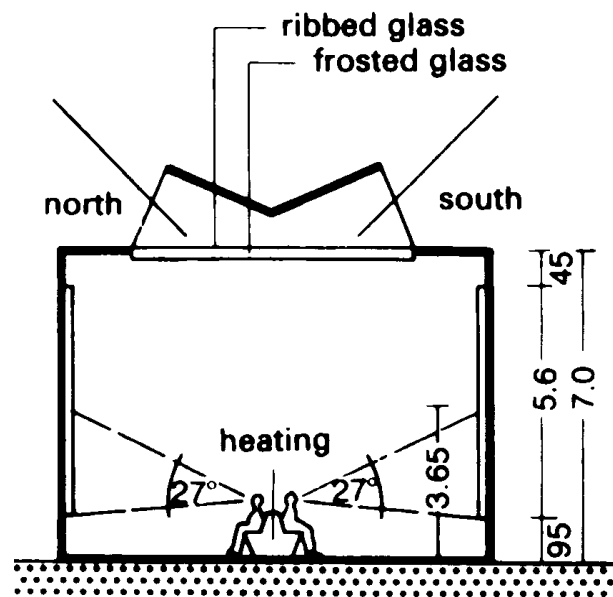


Gambar 2.56 Alternatif Tata Letak
(Metric Handbook Planning and Design Data)

3. Sisitim Pencahayaan

Sistim pencahayaan sangat penting, karena termasuk salah satu faktor penentu dalam visual yang menarik. Cahaya matahari diatur saat masuk agar cahaya matahari tidak merusak benda peraga.

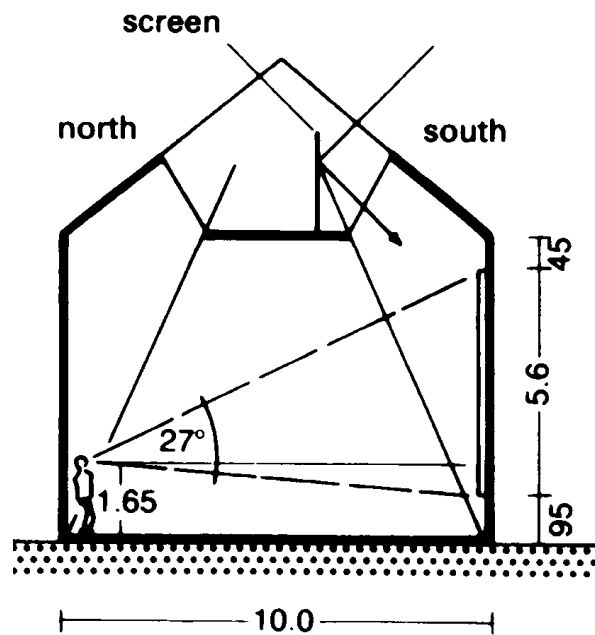




Gambar 2.57 Pencahayaan Berdasarkan Penelitian di Boston
(Neufert Architect Data)

Penelitian di Boston memakai bukaan di atas, karena tidak memperbolehkan masuknya cahaya matahari secara langsung, maka cahaya matahari masuk melalui saringan yaitu kaca gelap dan kaca buram. Sehingga saat cahaya matahari masuk ke dalam sudah tidak lagi merusak benda peraga.





Gambar 2.58 Pencahayaan dari kedua sisi
(Neufert Architect Data)

Pencahayaan dari kedua sisi di atas dikembangkan oleh S. Hurt Seager. Sebelum masuknya cahaya matahari pada bidang peraga, terpantulkan dulu oleh tirai, sehingga cahaya yang masuk tidak merusak koleksi. Cahaya matahari yang mengenai pada bidang pengunjung tidak diberi tirai, sehingga dapat masuk langsung.

Pencahayaan dari bukaan bidang atas, keuntungannya adalah orientasi yang bebas, tidak terpengaruh rimbunnya pohon, atau halangan dari bangunan di sekitarnya, mudah disesuaikan, pantulan cahaya sedikit, cahaya lebih disebarluaskan pada seluruh ruang pameran. Kekurangannya adalah mudah menimbulkan panas, resiko kerusakan akibat air dan kelembaban, hanya menyebarkan cahaya.

Pencahayaan dari bukaan cendela keunggulannya adalah mudah melihat ke luar (memberikan suasana santai), ruangan mendapat udara segar dan suhu ruang dapat disesuaikan dengan suhu sebenarnya, pencahayaan lebih baik untuk



pameran dalam kelompok maupun sendiri-sendiri, pencahayaan rak-rak peraga dari arah belakang (Neufert Architect Data).

4. Sistim HVAC

Lokasi penempatan AHU dan penempatan pemipaan juga harus dipertimbangkan, diusahakan berada di ruang yang tidak penting, di bawah maupun di atas ruangan tersebut. Debu juga berpengaruh pada kurangnya umur dari benda peraga, sehingga penyebaran debu harus diperhatikan dalam desain.

5. Sistim Akustik

Ruangan-ruangan museum dipisahkan dengan ruangan yang bising seperti restoran, karena beberapa ruangan sangat harus terhindar dari kebisingan. Ruangan yang perlu akustik yang lebih seperti ruang teater harus didesain secara khusus. Ruangan peragaan didesain dengan meredam suara agar suara-suara yang berlebihan tidak mengganggu pengalaman ruang yang didapat di ruangan. Selain itu, suara pemandu dan pengajar penting untuk didengar bagi pengunjung yang berkelompok.

6. Sistim Keamanan

Pusat peragaan harus mempunyai keamanan tidak hanya dari segi teknologi tetapi juga tatanan massa dan ruang, agar tidak ada pencurian, pengrusakan, dan penyalahgunaan. Pusat peragaan mempunyai satu pintu publik dan mempunyai satu pintu untuk staff, sehingga keamanan lebih bisa terfokus dan jelas, karena keamanan bisa menjadi lebih ketat dan penting daripada bangunan biasa.

7. Sistim Kebakaran

Desain menggunakan pendeteksi asap dan panas, sehingga memberikan peringatan lebih awal pada kecelakaan kebakaran. Penanganan kebakaran itu



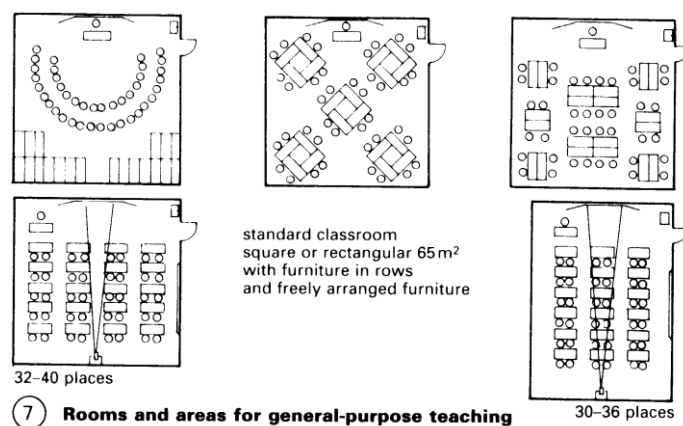
sendiri terdapat dua cara, yaitu pertama menggunakan splinker, penggunaan ini lebih digunakan museum yang benda peragaan lebih tahan terhadap air. Yang kedua secara manual, karena sistim otomatis akan melepaskan air yang bisa merusakkan benda-benda koleksi secara skala besar.

8. Sistim Pemipaan

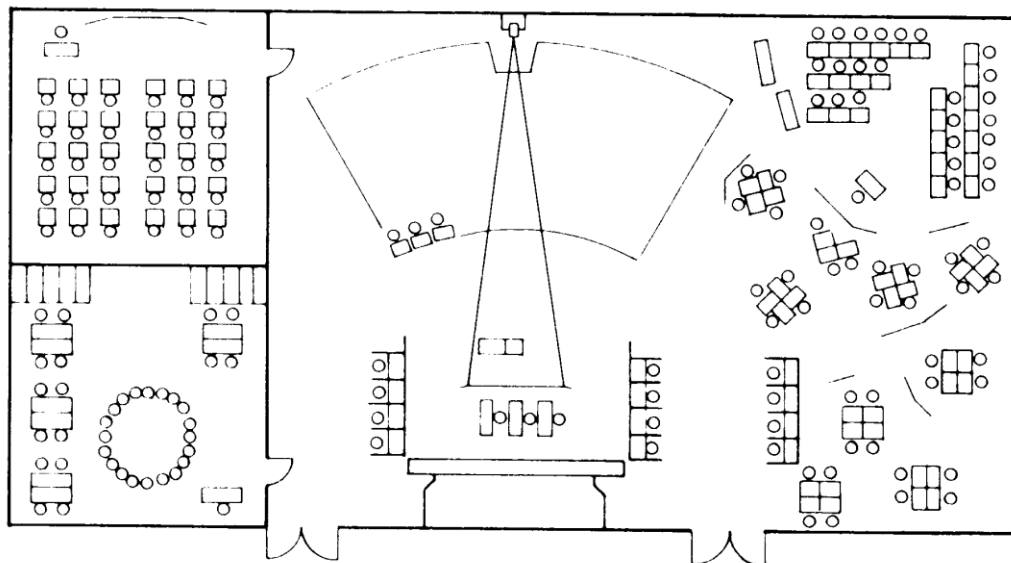
Desain toilet pada bangunan sangat dipertimbangkan, karena berdampak pada jalur pemipaan. Jalur pemipaan yang mana tidak diperbolehkan melewati ruangan yang penting, diperbolehkan jalur pemipaan dilewatkan seperti ruangan servis atau ruangan yang tidak terdapat benda peraga. Hal ini disebabkan oleh waspada akan terjadinya kebocoran pada pipa, sehingga tidak akan mengenai benda peraga atau hal-hal yang penting saat adanya kebocoran pipa.

2.1.3.7 Kajian Ruang Peragaan Menurut Neufert Architect Data (NAD)

Standar untuk ruang kelas berbentuk persegi adalah 12 m x 20 m, 12 m x 16 m, 12 m x 12 m 12 m x 10 m, dimana ukuran-ukuran standart tersebut memuat di dalamnya sejumlah 40-50 orang.



Gambar 2.58 Penataan Perabot Kelas
(Neufert Architect Data)

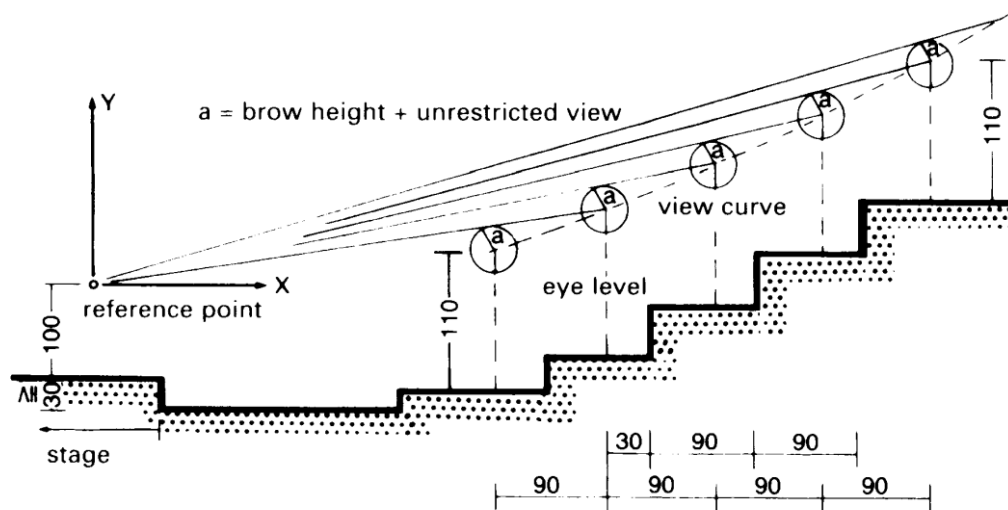


option: either divided into 6 standard classrooms and staffroom or as open-plan teaching space

8 Teaching area with desks for 180 pupils 550m²

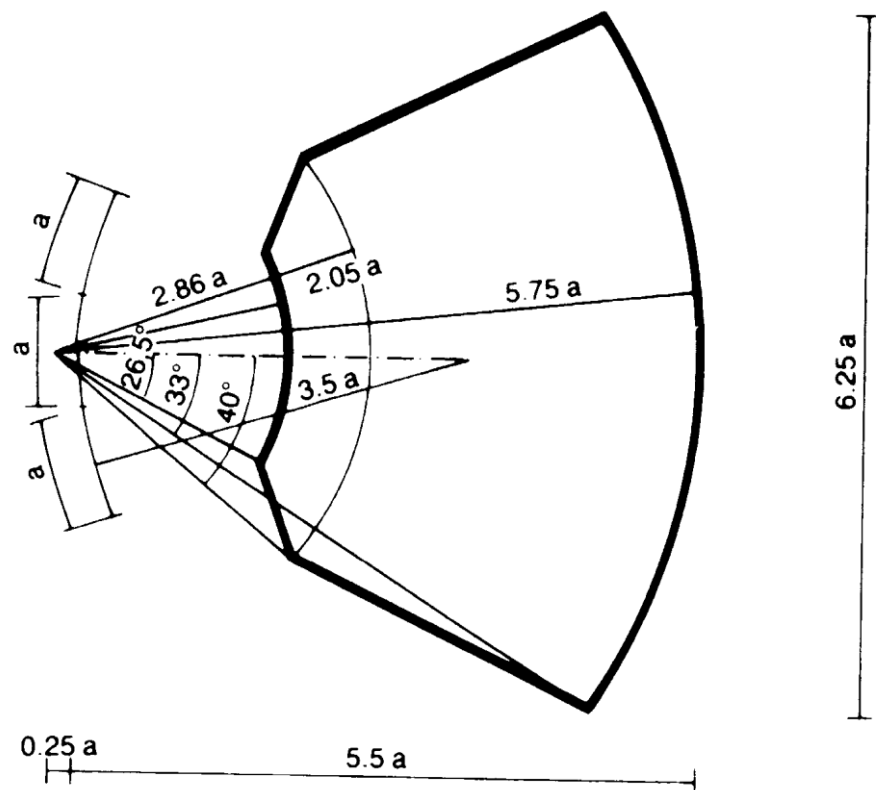
Gambar 2.59 Penataan Perabot Kelas
(Neufert Architect Data)

Ruang khusus yang sebagai pembelajaran yang memakai proyektor direkomendasikan untuk memenuhi standar-standar seperti sudut pengelihan dan ukuran-ukuran seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.59 Pengukuran dan Sudut Ruang Kelas Proyektor
(Neufert Architect Data)



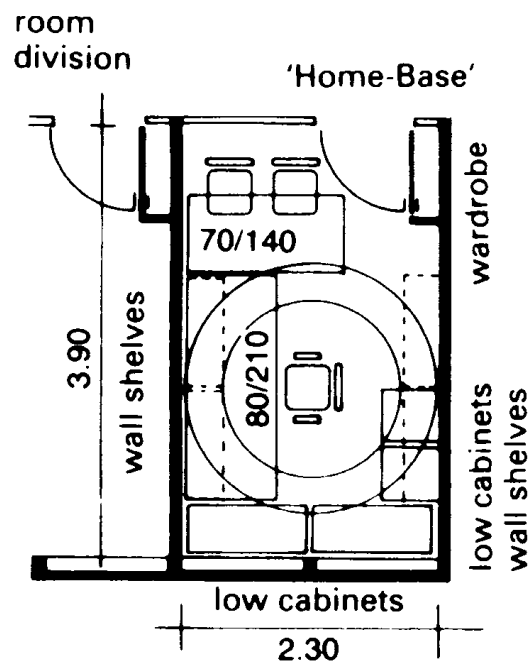


Gambar 2.60 Standar Ukuran Denah Ruang Proyektor
(Neufert Architect Data)

2.1.3.8 Kajian Ruang Pengelola Menurut Neufert Architect Data (NAD)

Ruang pengelola untuk individu memberikan jarak bergerak sekitar 1,30 meter seperti pada gambar. Ukuran meja kerja adalah 80 cm x 210 cm dan memberikan ruang untuk tamu yang datang di ruangan.

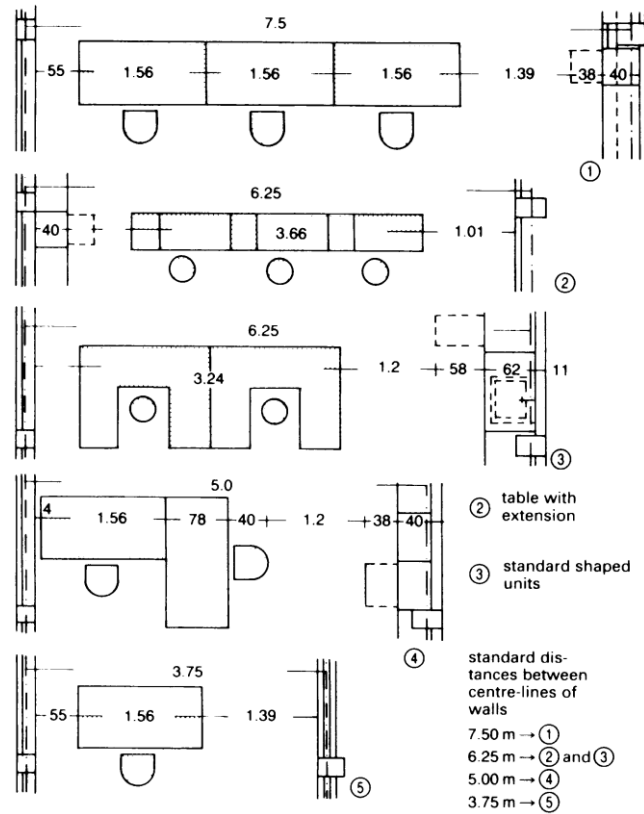




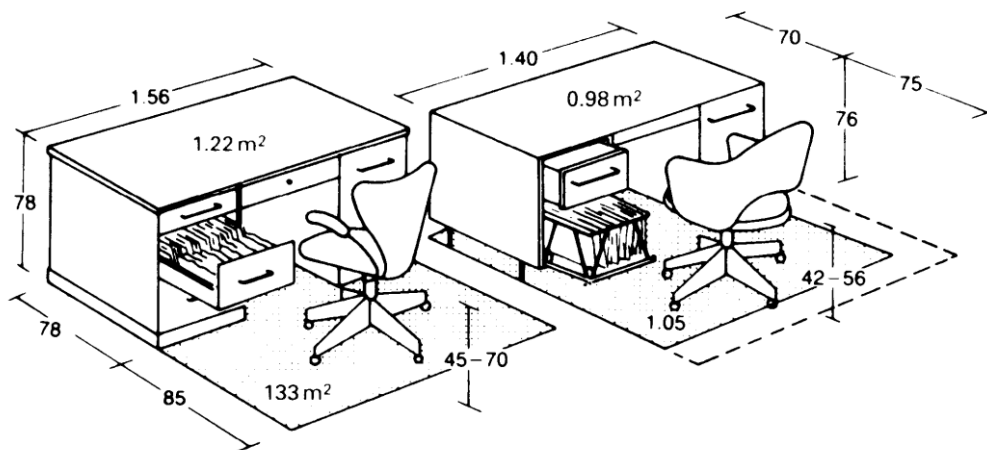
Gambar 2.61 Standar Ukuran Denah Ruang Pengelola individu
(Neufert Architect Data)

Ruangan pengelola bersama, memperhatikan desain tata letak perabot meja dan jumlah orang. Gambar dibawah memberikan standar meja dengan ukuran 156 cm x 55 m dengan letak yang berbeda-beda. Ruangn sirkulasi yang nyaman untuk pergerakan perabot dan pengguna adalah 75 cm -85 cm.





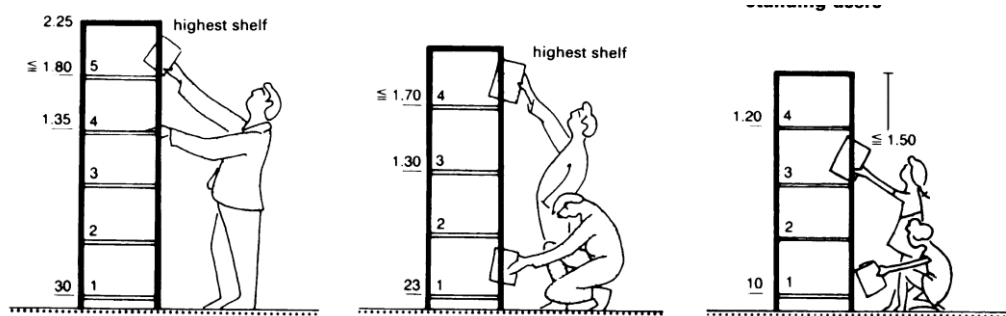
Gambar 2.62 Standar Ukuran Perabot Meja dalam Ruangan Pengelola Bersama (Neufert Architect Data)



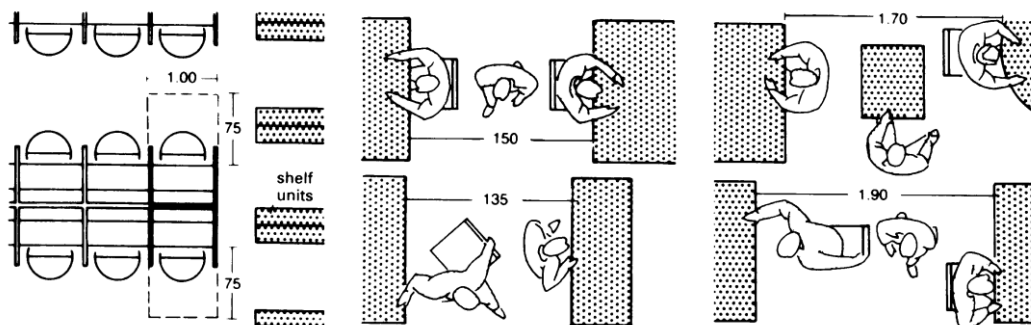
Gambar 2.63 Standar Ukuran Perabot dan Ruang Sirkulasi (Neufert Architect Data)

2.1.3.9 Kajian Perpustakaan Menurut Neufert Architect Data (NAD)

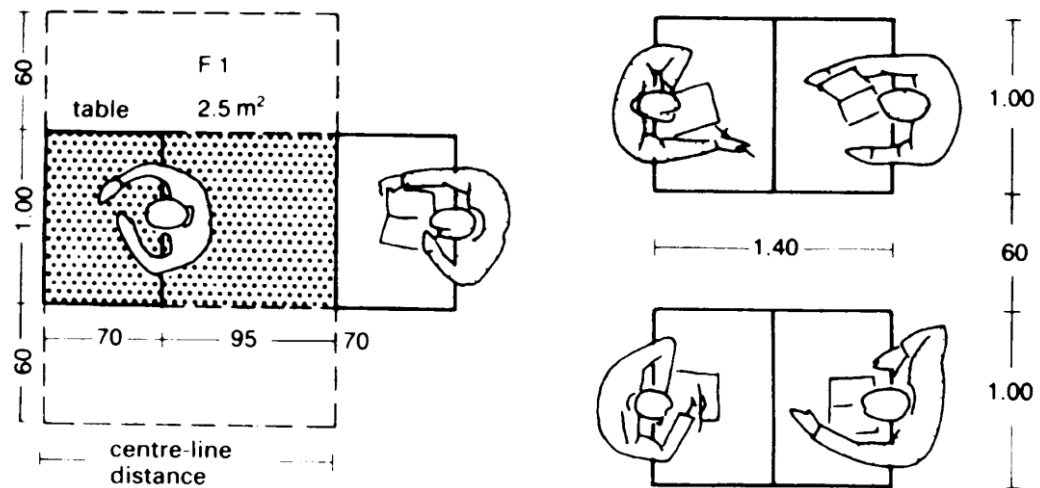
Ukuran rak pada perpustakaan diharapkan sesuai dengan penggunaanya, pengguna orang dewasa dan anak kecil berbeda. Rak untuk anak kecil mempunyai tinggi maksimal yaitu 1,50 meter, sedangkan untuk dewasa maksimal 2,25 meter. Setiap ruang untuk sirkulasi berjalan di antara Rak adalah 75 cm dan ukuran meja baca adalah 70 cm x 100 cm dengan sirkulasi untuk kursi adalah 95 cm.



Gambar 2.64 Standar Ukuran Perabot Rak Buku (Neufert Architect Data)



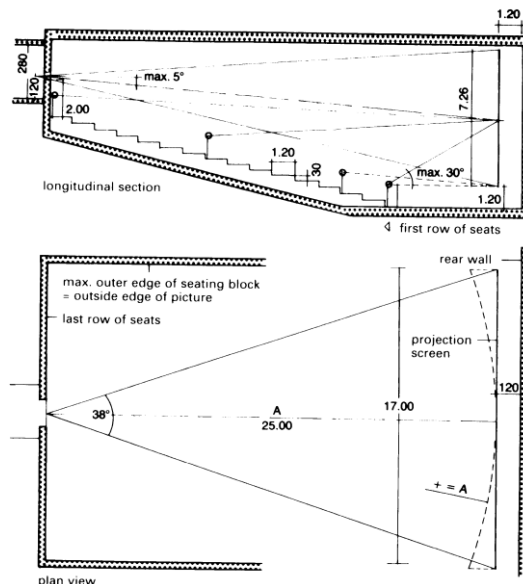
Gambar 2.65 Standar Ukuran Ruang Sirkulasi Kursi Baca (Neufert Architect Data)



Gambar 2.66 Standar Ukuran Perbaboat Meja Baca
(Neufert Architect Data)

2.1.3.10 Kajian Mini Bioskop Menurut Neufert Architect Data (NAD)

Jarak antara proyektor dan layar adalah 25 m, dengan sudut proyektor 38 derajat. Maksimal ketinggian untuk ketinggian untuk melihat ke atas bagi penonton adalah 30 derajat.

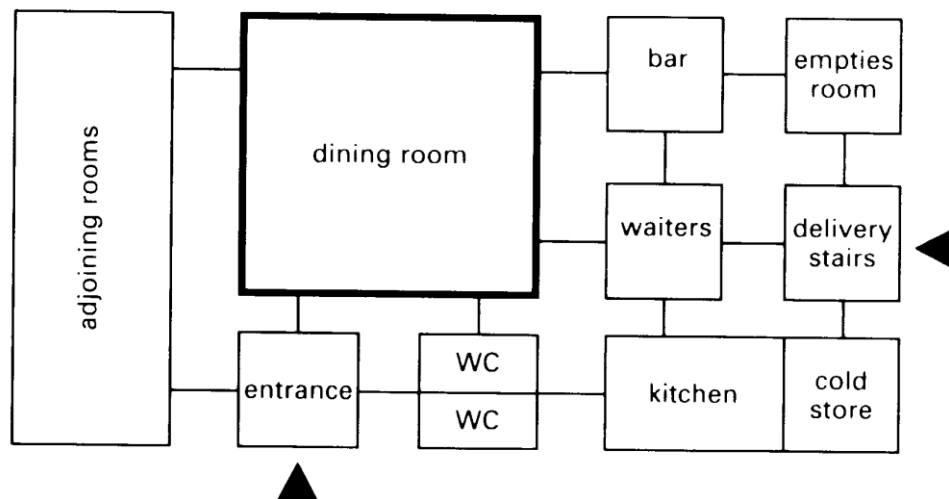


Gambar 2.68 Standar Ukuran Ruang dan Sudut Pengelihatan Auditorium
(Neufert Architect Data)

2.1.3.11 Kajian Kafe atau Restoran Menurut Neufert Architect Data (NAD)

Ruang makan adalah ruang yang terpenting dalam restaurant maupun kafe. Restaurant mempunyai dua alur masuk, yaitu pengelola dan pelanggan. Pelanggan masuk yaitu berada dalam ruangan entrance atau resepsionis, setelah itu memasuki ruangan makan. Ruang makan dan kamar kecil jaraknya berdekatan, tetapi terpisahkan secara visual dan penciuman. Pengelola masuk dari pintu yang berlainan, antara dapur dan ruang bahan berdekatan sehingga mudah untuk pengambilan. Ruang bahan berdekatan dengan pintu masuk pengelola.

Ukuran meja segiempat pada ruang makan adalah 100 cm x 100 cm, dengan jarak dengan meja lain yaitu 100 cm. Ukuran kursi makan adalah 45 cm x 45 cm.



7 Functional layout for a small restaurant

Gambar 2.69 Sirkulasi dan Organisasi Ruang pada Restoran (Neufert Architect Data)





82

2.2 Kajian Objek Tema

2.2.1 Kajian Objek Tema Biomorfik

Tema *biomorfik* adalah salah satu turunan dari konsep *Organic Architecture*, untuk memahami tema *biomorfik* lebih lanjut maka lebih dahulu memahami tentang konsep *Organic Architecture*, beserta hubungan *Organic Architecture* dengan tema *biomorfik*.

Louis Hellman dalam bukunya yaitu *Architecture A-Z*, memaparkan konsep *Organic Architecture* sebagaimana berikut ini:

1. *An inherent biological impulse to build in all living things.*
2. *Analogy between human, animal forms and building*
3. *Ornament and/or the wide building. Should be derived from plant forms.*
4. *The biological analogy that the parts should in harmony.*
5. *The idea that, as in nature, form evolves to follow (serve) function.*
6. *The structural principles of natural form can be applied to building.*

Konsep-konsep yang telah dipaparkan oleh Louis Hellman dapat disimpulkan, bahwa konsep *Organic Architecture* bermula dari kesadaran bahwa semua makhluk hidup mempunyai dorongan secara alami untuk membangun, dari kesadaran atas hal tersebut memberikan keyakinan atas ornamen-ornamen alam, analogi alam, dan prinsip-prinsip alam akan membawa sebuah keharmonisan antara manusia, arsitektur, dan alam.

Sejarah konsep *Organic Architecture* berawal dari Pemaparan Frank Lloyd Wright tentang konsep berarsitektur yang harmonis dan seimbang antara arsitektur dan alam, kepedulian dengan alam di sekitar tapak, simbol lokalitas,



material yang tepat, arsitektur yang tidak masif tertutup, dan karakter arsitektur yang mengikuti prinsip-prinsip alam. Sehubungan dengan konsep dari Frank L. Wright, pada abad ke 20 banyak arsitektur-arsitektur yang bermunculan yang lebih condong ke arah replika fenomena yang berada di alam (analogi bentuk), seperti The Johnson Wax Office Tower and Research Laboratories, Eiffel Tower, Baroque church, dan Spiral Stairs analogi dari DNA double helix (Hellman, Louis. 2001).

Konsep *Organic Architecture* lebih berkembang pada pertengahan abad 20. Pada saat itu perkembangan konsep *Organic Architecture* searah dengan berkembangnya disiplin ilmu yang berhubungan dengan molekul-molekul alam dan analisis kimia, menunjukkan bahwa tidak hanya replika yang mengarah pada bentukan, tetapi juga prinsip struktur dan tekstur makhluk hidup. Prinsip-prinsip dari bentuk, struktur dan tekstur dari makhluk hidup inilah yang dinamakan dengan Tema *Biomorik*. Pada zaman tersebut keluarlah struktur-struktur yang mengikuti prinsip dari segi biomorfik seperti *the walnut shell*, *membrane*, *geodesic domes*, *tensile steel cable struktur* (Hellman, Louis. 2001).

Konsep *Organic Architecture* diperluas dengan adanya disiplin ilmu biomimetika, sebuah kombinasi biologis dan arsitektur yang tidak hanya mempelajari struktur statis tetapi juga metamorfosis dan bentukan nano dari alam. Sehingga memungkinkan bahwa di masa depan arsitektur yang organik akan menjadi lebih layak. Arsitektur yang mengikuti prinsip-prinsip disiplin ilmu biomimetika disebut juga sebagai Tema *Biomimetic* (Hellman, Louis. 2001).



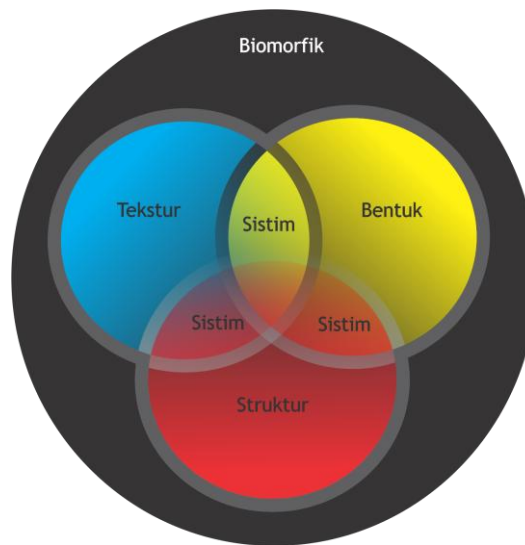


Gambar 2.71 Hubungan Organik arsitektur, Biomorfik, dan Biomimetik

(Sumber Analisis 2012)

Biomorfik adalah Perancangan yang melihat alam sebagai contoh yang baik bagi arsitektur, dalam segi bentuk, struktur ataupun tekstur. Arsitektur biomorfik memusatkan perhatian pada proses-proses pertumbuhan dan kemampuan bergerak yang berkaitan tentang organisme-organisme. Arsitektur biomorfik terfokus terhadap proses-proses dinamika yang berhubungan dengan pertumbuhan dan perubahan organisme. Arsitektur biomorfik berkemampuan untuk berkembang dan tumbuh melalui: perluasan, penggandaan, pemisahan, regenerasi dan perbanyakan. Arsitek-arsitek biomorfik percaya, bahwa di alam ada banyak contoh-contoh yang indah, menarik dan yang dapat dipercaya untuk desain arsitektur. Arsitek yang menggunakan biomorfik berpendapat bahwa alam merupakan dasar untuk mengerti arsitektur.





Gambar 2.72 Inti Tema Biomorfik
(Sumber Analisis 2012)

Arsitektur biomorfik merupakan persekutuan manusia dan alam. Dalam sejarah, banyak sekali permusuhan manusia dan alam. Meski alam selalu memberi apa yang manusia butuhkan namun manusia sering melupakan alam sebagai sumber dari kehidupan. Padahal, keadaan alam dapat dimanfaatkan sebagai contoh desain untuk arsitektur. Arsitektur biomorfik memanfaatkan keadaan alam sebagai sistem struktur yang aktif dengan mempergunakan sistem yang ada di alam untuk tujuan arsitektur.

2.2.2 Morfologi Pohon

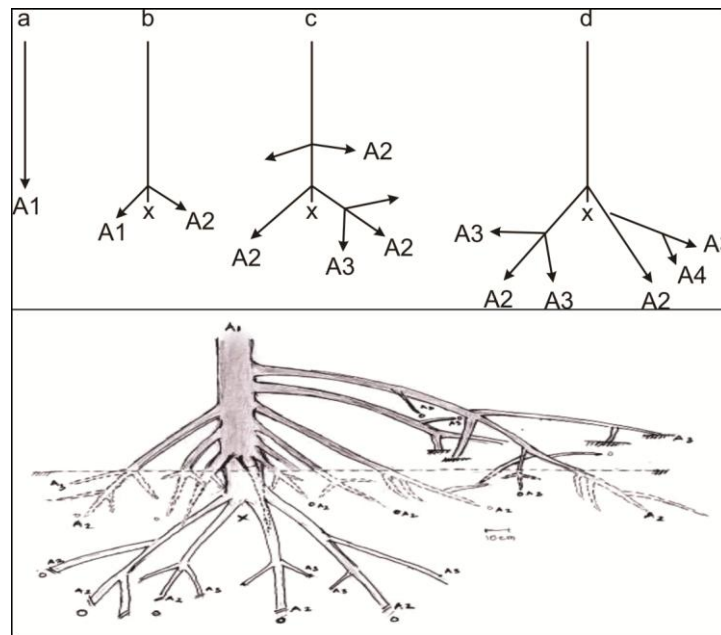
Tema biomorfik yang dikaji adalah morfologi pohon sebagai contoh rancangan.

2.2.2.1 Sistem Akar

Akar primer tumbuh tunggal dengan menancap ke tanah, tumbuh saat fase pertumbuhan dan akan terhenti saat dewasa. Akar primer (A1) akan menghasilkan



akar yang lain (A2) secara menyamping saat pertumbuhan dan akan ke tanah saat dewasa. Saat akar A2 dalam pertumbuhan menancap ke tanah, muncul dari akar A2 yaitu akar baru A3. Akar A3 akan tumbuh seperti A2 begitu seterusnya (Dahlan, Zulkifli dkk.2009).



Gambar 2.73 Pola pembentukan arsitektur akar penyangga

(Dahlan, Zulkifli dkk.2009)

2.3 Kajian Keislaman

2.3.1 Kajian Keislaman Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara

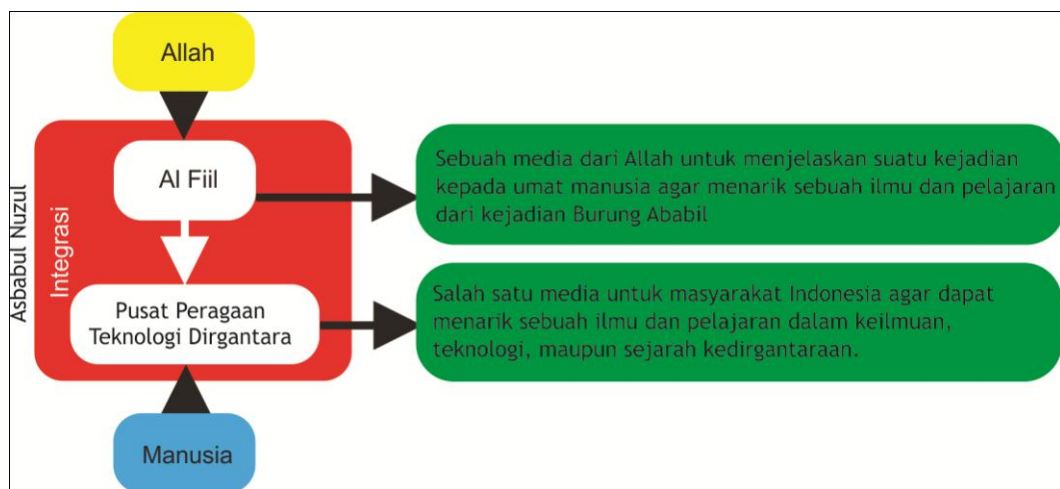
Perancangan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara juga memiliki kajian keislaman, maka perancangan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara mempunyai referensi, yaitu Al-Quran Surat Al Fiil. Surat Al fiil menceritakan hancurnya tentara-tentara besar Gubernur Abrahah dalam penyerangan untuk menghancurkan Ka'bah.

Allah menjelaskan dalam Surat Al Fiil bagaimana Allah menunjukkan kekuatan, kekuasaannya, dan kehendak-Nya melalui Burung Ababil atau bisa



diartikan sebagai burung yang berbondong-bondong. Burung Ababil membawa batu-batu dari tanah yang terbakar untuk menyerang tentara-tentara Gubernur Abrahah dan juga untuk mempertahankan Ka'bah. Sehingga tentara-tentara Gubernur Abrahah mengalami kekalahan.

Hubungan dan sebab dipilih Surat Al Fiil adalah asbabul dari Al fiil. Allah menurunkan surat Al Fiil sebagai surat yang menceritakan tentang kejadian Burung Ababil. Dengan kata lain, Surat Al Fiil adalah sebuah media dari Allah untuk menjelaskan suatu kejadian kepada umat manusia agar ditarik sebuah ilmu dan pelajaran dari kejadian Burung Ababil. Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara sama dengan Surat Al Fiil, Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara sebagai salah satu media untuk masyarakat Indonesia agar dapat menarik sebuah ilmu dan pelajaran dalam keilmuan, teknologi, maupun sejarah kedirgantaraan.



Gambar 2.74 Alur Penjelasan Integrasi
(Sumber Analisis 2012)

2.3.2 Kajian Keislaman Tema

Pengambilan tema dalam perancangan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara terpacu pada Surat An-Nahl ayat 65 pada Al-Quran,

Dan Allah menurunkan dari langit air (hujan) dan dengan air itu dihidupkan-Nya bumi sesudah matinya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang mendengarkan (pelajaran).

(QS. An-Nahl [16]:65).

dalam surat itu menunjukkan bahwa manusia bisa belajar dari alam semesta, jika manusia belajar dari alam semesta maka ia akan tahu kebesaran Allah. Ayat di atas tidak hanya tertuju untuk satu disiplin ilmu atau pun satu objek di alam saja, tetapi semua yang berada di alam ini bisa menjadi sebuah contoh bagi semua disiplin ilmu. Sehubungan dengan perancangan, maka ayat di atas dikhususkan untuk dipelajari oleh disiplin ilmu arsitektur. Sehingga tema perancangan arsitektur yang dipilih adalah *Biomorfik*. Tema ini juga menghasilkan image yang menarik dan familiar terhadap masyarakat, sehingga menyebabkan masyarakat untuk berkunjung dan meramaikan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara.

Bio diambil dari kata biologi yang artinya adalah makhluk hidup, dan *Morfik* diambil dari kata morfologi yang artinya ilmu bentuk.

Pengkajian tentang arti makhluk hidup mempunyai perbedaan antara ilmu pengetahuan dan Al Quran. Dimana pengertian ciri-ciri makhluk hidup menurut ilmu pengetahuan adalah bergerak, berkembang biak, dan bernapas. Sedangkan menurut Al Quran, yang dinamakan makhluk adalah semua kecuali Allah. Al Quran telah menjelaskan tentang keesaan Allah dalam surat Al Ikhlas, yang berarti seperti berikut:



1. Katakanlah: "Dia-lah Allah, Yang Maha Esa. 2. Allah adalah Tuhan yang bergantung kepada-Nya segala sesuatu. 3. Dia tiada beranak dan tidak pula diperanakkan, 4. dan tidak ada seorangpun yang setara dengan Dia."

(Al Quran Al Karim)

Dikaji lebih lanjut, Surat Al Ikhlas ternyata memberikan sebuah ciri-ciri bagaimanakah makhluk itu, yaitu pertama makhluk mempunyai jumlah tidaklah tunggal. Kedua, tidak bisa hidup dengan sendirinya dan membutuhkan hal-hal lain untuk mempertahankan untuk hidup. Sehingga mempunyai kesimpulan lagi bahwa ciri-ciri makhluk adalah tidak kekal, karena mempunyai sifat bergantung kepada selain dirinya sendiri. Ketiga, ciri-ciri makhluk adalah berkembang biak maupun dikembang biakan. Keempat mempunyai kemiripan terhadap makhluk yang lain.

Pengertian tentang Al Quran pada makhluk mempunyai efek perluasan objek biomorfik, tidak hanya pada makhluk yang bernapas, berkembang biak, maupun bergerak, tetapi objek biomorfik adalah semua hal di alam ini.

2.4 Studi Banding

2.4.1 Studi Banding Objek Air and Space Museum National Mall

Museum Air and Museum National Mall terdapat di Amerika Serikat di Kota Washington. Museum ini mempunyai tiga lantai. Lantai satu dan dua merupakan wilayah dari ruangan pameran, lantai tiga difungsikan sebagai ruangan fasilitas administrasi.

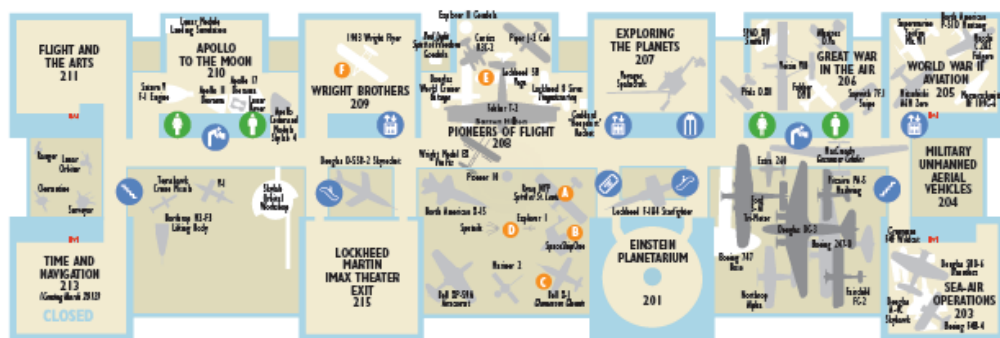




Gambar 2.75 Denah Lantai 1
(<http://airandspace.si.edu/visit/floorplans/Map-DC.padaaf>)

Ruang pameran museum ini mengkategorikan koleksinya berdasarkan sejarahnya, dan dibagi menjadi beberapa ruangan. Antar ruangan mempunyai sirkulasi utama berada ditengah yang membelah dua bangunan sama rata.

Jika dilihat dari denahnya, museum ini memakai pola ruangan yang menyebar, sehingga saat pengunjung setelah masuk melewati pintu utama, maka pengunjung diberi kebebasan untuk memilih apa yang dia lihat lebih dulu atau berdasarkan minat pengunjung. Ini berbeda dengan Museum Dirgantara Mandala yang mempola ruangnya linear, sehingga pengunjung harus melewati semua ruangan koleksi yang dipamerkan.



Gambar 2.76 Denah Lantai 2
(<http://airandspace.si.edu/visit/floorplans/Map-DC.padaaf>)

Keduanya memiliki kekurangan dan kelebihan, untuk pola yang menyebar mempunyai keunggulan dalam kebebasan pengunjung untuk menjelajahi museum berdasarkan minatnya, tetapi juga mempunyai kekurangan, yaitu para pengunjung ditakutkan tidak dapat melihat semua koleksi sengaja ataupun tidak disengaja oleh pengunjung.

Sebaliknya, Pola yang linear mempunyai keunggulan dalam hal pengunjung pasti akan melewati dan melihat semua koleksi museum. Tetapi juga mempunyai kekurangan yaitu dalam segi waktu, jika ada pengunjung yang mempunyai waktu sedikit, maka dia akan kehabisan waktu saat masuk di museum.

Teater diletakkan di lantai dua, karena teater di museum ini menjadi salah satu fasilitas pameran koleksi. Perpustakaan sebagai tempat mewadahi koleksi buku tidak diletakkan di lantai satu dan dua, tetapi diletakkan di lantai tiga, bersandingan dengan fasilitas administrasi. Fasilitas administrasi di lantai tiga yaitu lobi pameran dan kantor, kantor staff administrasi, kantor staff bagian riset, kantor bagian riset, kantor administrasi, ruang makan, dan dapur. Para pekerja untuk masuk ke kantor melewati pintu utama seperti para pengunjung, setelah itu melewati lobi pameran di lantai dua dan naik ke lantai tiga. Pengunjung tidak dapat pergi ke lantai tiga karena prosedur harus melalui lobi pameran, kecuali perpustakaan di lantai tiga dapat dimasuki oleh para pengunjung.

Core bangunan yaitu berisi sirkulasi vertikal yaitu tangga dan lift. Tangga dan lift berada di sirkulasi utama yang melintang ditengah denah. Tangga dan lift di lantai satu dan dua tidak tertutupi oleh dinding atau bisa dikatakan terbuka untuk umum. Tetapi di lantai tiga tertutup oleh tembok dan pintu, tembok dan



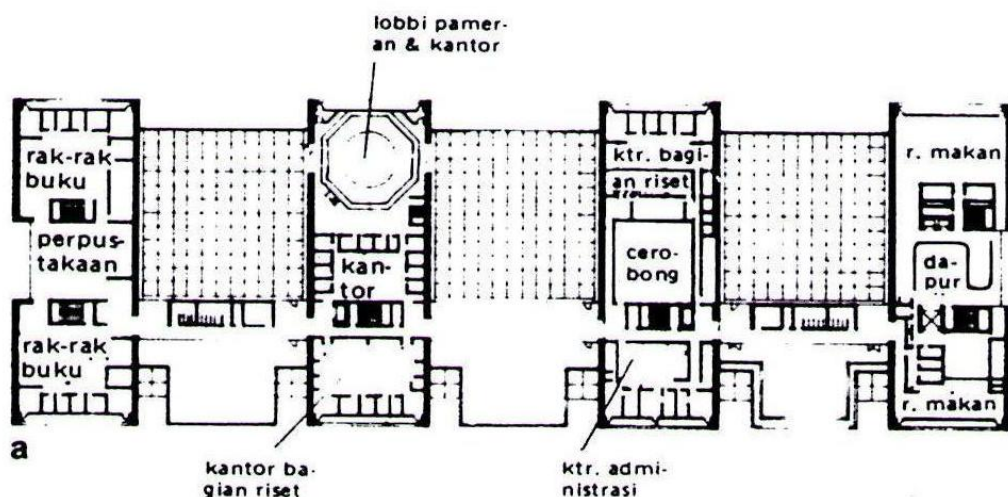


pintu ini sengaja dibuat, untuk para pengunjung tidak bisa masuk kantor tanpa sepengetahuan lobi pameran.

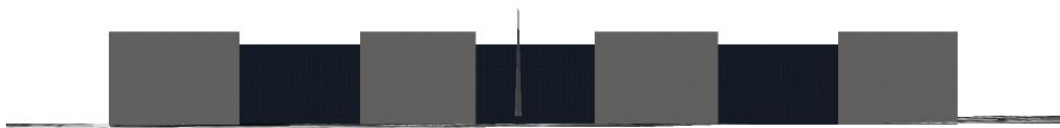
Pencahayaan pada museum ini memakai pencahayaan sisi samping, sehingga di dalam museum juga mendapatkan pandangan yang luas dan udara yang didalam museum lebih cepat tergantikan.

Fasilitas penunjang seperti restoran tidak diletakkan di bangunan ini, tetapi diletakkan di gedung sebelahnya, hal ini adalah antisipasi suara yang ramai di restaurant agar tidak mengganggu kegiatan museum, sehingga pengalaman ruang di dalam museum tetap terjaga.

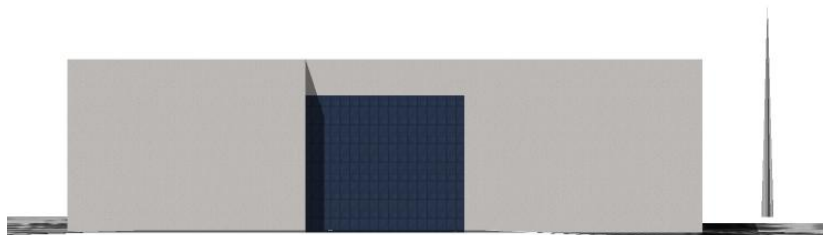
Penataan pesawat di dalam museum mempunyai tiga metode yaitu ditaruh di atas lantai, digantung dengan ketinggian yang sedang, yang terakhir digantung dengan tinggi. Sekilas metode terakhir banyak kekurangan karena pengunjung pasti harus mengangkat bahunya tinggi-tinggi. Tetapi kekurangan ini ditutupi oleh penggunaan metode ketiga yang bisa dilihat dari lantai dua, sehingga untuk melihat pesawat yang digantung di atas harus dengan naik ke lantai dua.



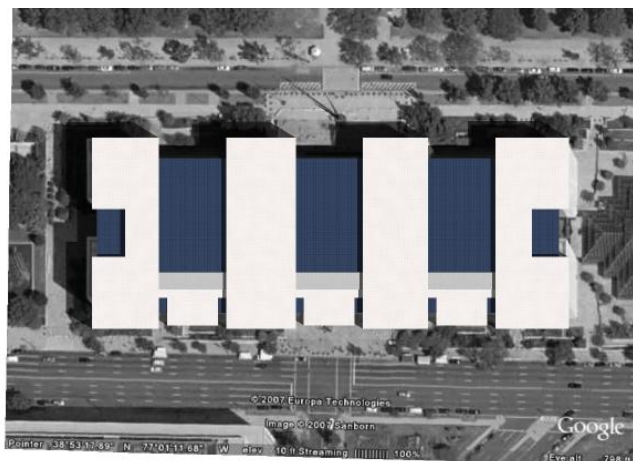
Gambar 2.77 Denah Lantai 3
(NAD Edisi ke-2 Jilid 2)



Gambar 2.78 Tampak Depan
(<http://sketchup.google.com/3dwarehouse/details?mid=d30dd2a1f2197b4d6da98d6234546f9f>)

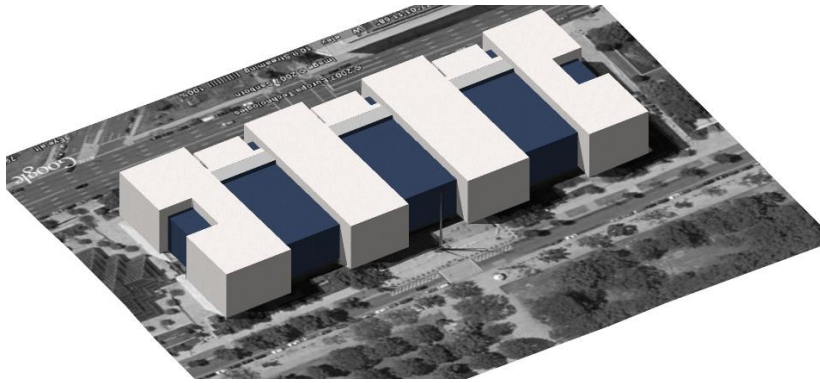


Gambar 2.79 Tampak Samping
(<http://sketchup.google.com/3dwarehouse/details?mid=d30dd2a1f2197b4d6da98d6234546f9f>)



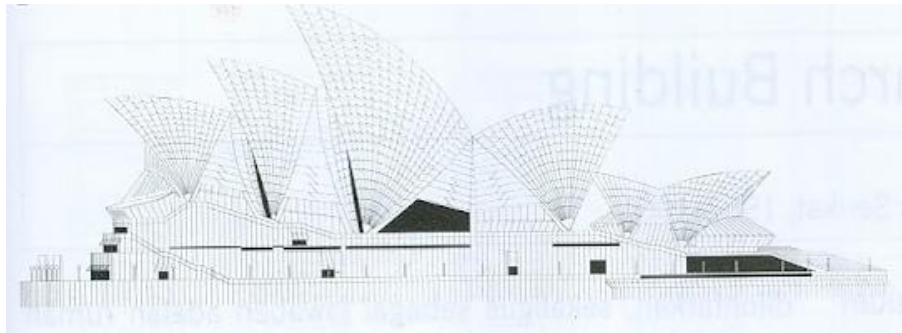
Gambar 2.80 Siteplan
(<http://sketchup.google.com/3dwarehouse/details?mid=d30dd2a1f2197b4d6da98d6234546f9f>)





Gambar 2.81 Perspektif
(<http://sketchup.google.com/3dwarehouse/details?mid=d30dd2a1f2197b4d6da98d6234546f9f>)

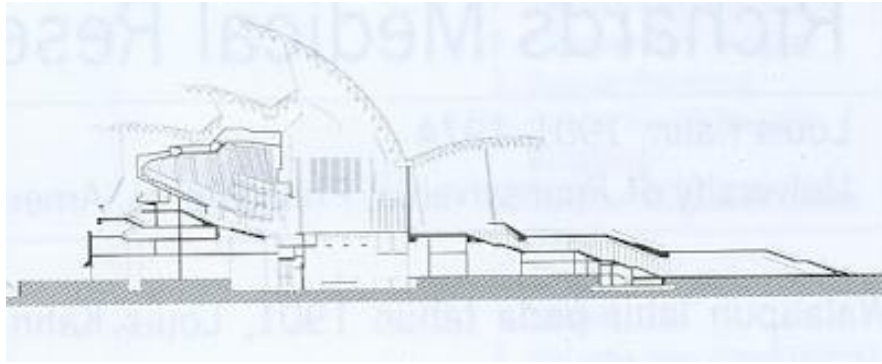
2.4.2 Studi Banding Tema Sydney Opera House



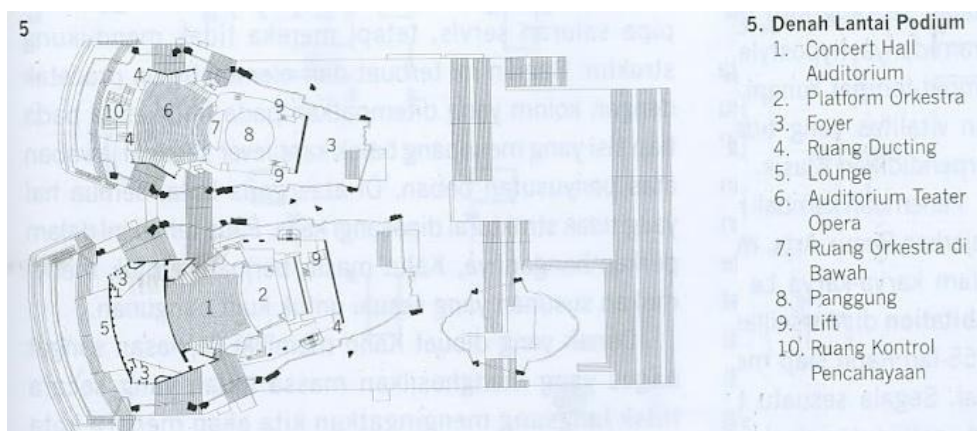
Gambar 2.82 Tampak
(Wetson, Richard. 2004)

Opera Sydney mempunyai fungsi sebagai gedung pertunjukan. Bangunan ini mempunyai luas 1,8 Ha dari lahan 2,2 Ha. Mempunyai ketinggian 67 meter, konstruksi atap menggunakan konstruksi beton dengan sambungan baja, penyangga atap menggunakan beton (Haryanto. *Aplikasi Struktur Shell Pada Sydney Opera House.*)





Gambar 2.83 Potongan
(Wetson, Richard. 2004)



Gambar 2.84 Denah
(Wetson, Richard. 2004)

Ruang-ruang dalam denah Sydney Opera House yaitu:

1. Concert Hall Auditorium
2. Platform Orkestra
3. Foyer
4. Ruang Ducting
5. Lounge
6. Auditorium Teater Opera
7. Ruang Okestra Bawah
8. Panggung





9. Lift

10. Ruang Kontrol Cahaya

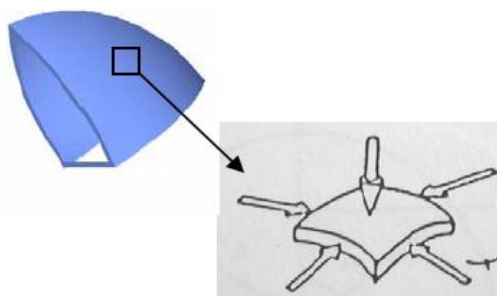
Struktur bentang lebar pada Sydney opera House menggunakan struktur biomorfik. struktur yang meniru terhadap alam yaitu cangkang, bentukan cangkang dapat ditemukan di tumbuhan maupun hewan. Ciri-ciri cangkang yang kuat adalah berbentuk lengkung, padat, dan berbahan keras. Cangkang menerima beban secara merata dan dapat mewadahi ruangan yang luas tanpa adanya penyangga kolom di tengah ruangan.

2.4.2.1 Struktur Shell Pada Sydney Opera House

Atap bangunan menggunakan bentuk metafora alam dengan menerapkan struktur cangkang, cangkang dibentuk dengan mengarahkan beban pada dua arah pelengkung yaitu vertikal dan horizontal.

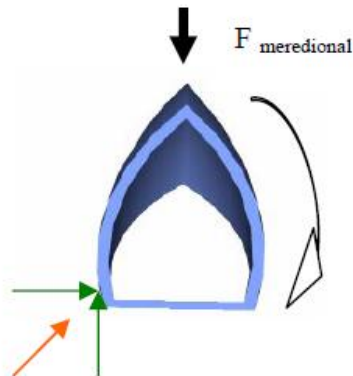
Gaya yang berlangsung di struktur atap pada Sydney Opera House yaitu:

1. Beban berat struktur sendiri yang disalurkan melalui tulangan baja menuju ke penyangga atap, beban ini ditanggapi dengan cara menuju ke bawah maka semakin tebal struktur atapnya.



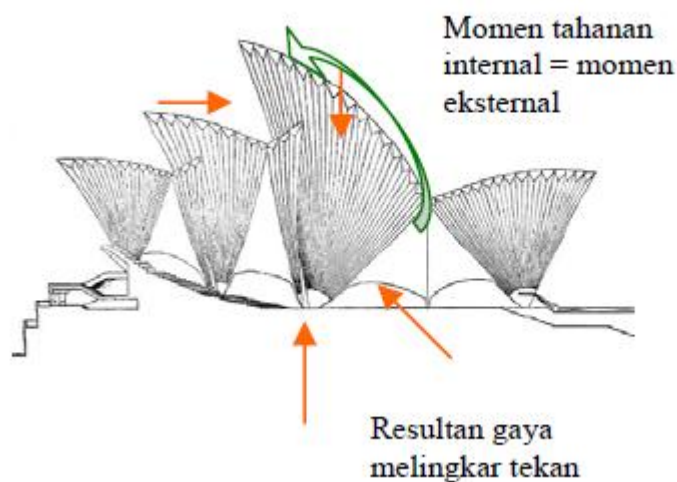
Gambar 2.85 Skema pembebanan pada shell di Sydney Opera House (Haryanto. *Aplikasi Struktur Shell Pada Sydney Opera House*)

2. Beban yang berada di ujung atap dengan menyalurkan melalui lengkungan atap dan menuju kolom penyangga terus ke tanah.



Gambar 2.86 Skema pembebanan secara vertical pada Sydney Opera House (Haryanto. *Aplikasi Struktur Shell Pada Sydney Opera House*)

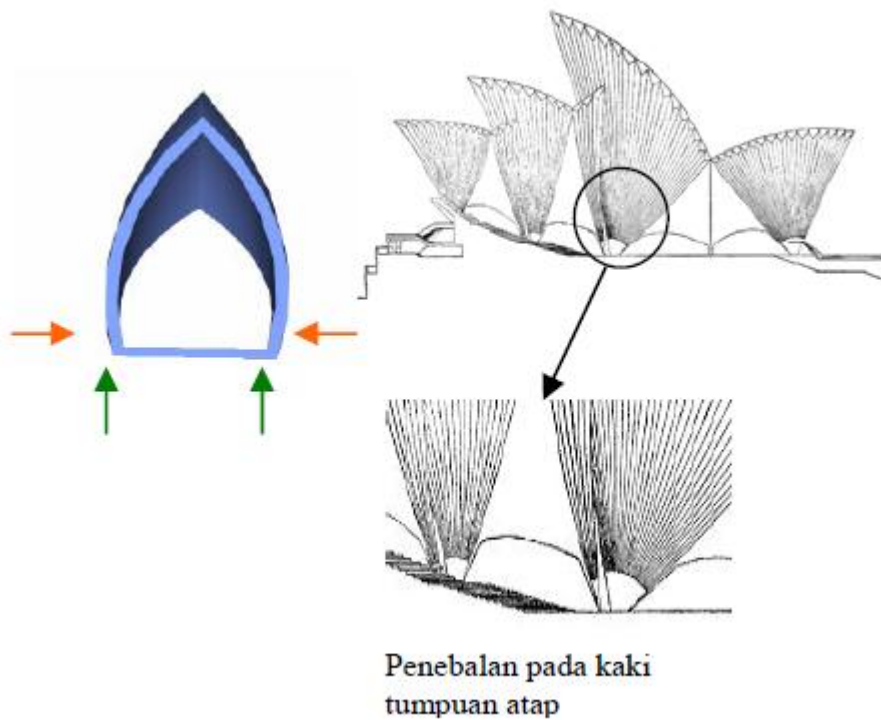
3. Pertemuan dinding dan atap di buat lebih tebal untuk menampung gaya horisontal dan vertikal.



Gambar 2.87 Momen yang terjadi pada Struktur Sydney Opera House (Haryanto. *Aplikasi Struktur Shell Pada Sydney Opera House*)

4. Tumpuan atap mampu menahan reaksi membrane tekan maupun tarik, dengan cara pengakuan sudut-sudut pertemuan permukaan shell (Haryanto. *Aplikasi Struktur Shell Pada Sydney Opera House*.).





Gambar 2.88 Regangan dan tegangan yang terjadi pada tumpuan atap
(Haryanto. *Aplikasi Struktur Shell Pada Sydney Opera House*)

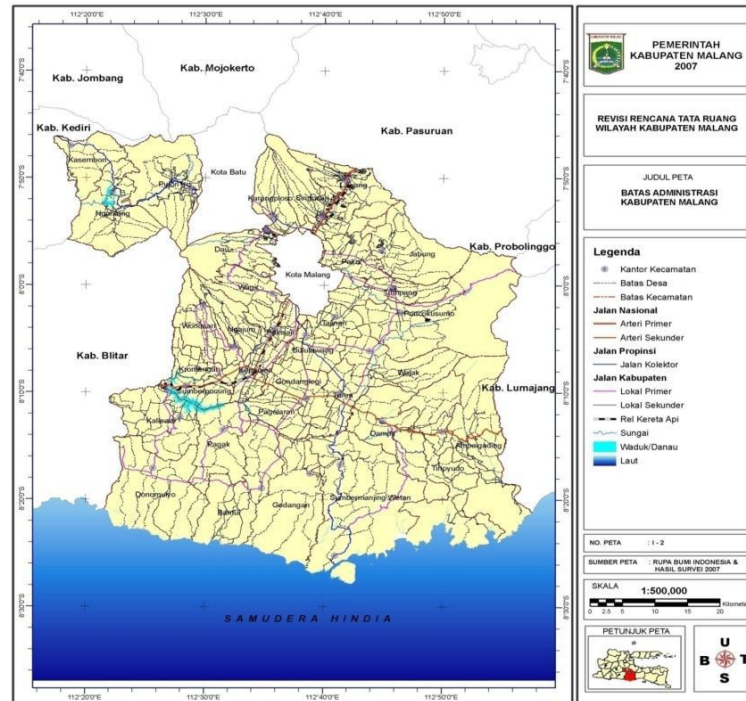
2.4.2.2 Kesimpulan Tema Biomorfik Sydney Opera House

Biomorfik yang diaplikasikan pada bangunan Sydney Opera House meniru dari cangkang. Cangkang tersebut diaplikasikan pada struktur bentang lebar, cangkang sangat kuat untuk struktur bentang lebar. Cangkang yang sebagai struktur tersebut dijadikan sebagai bentuk sekaligus dari Sydney Opera House. Selain itu, untuk dari segi keindahan bangunan, Sydney Opera House menggunakan tekstur dari cangkang tersebut yang halus dan menawan. Tekstur ini sangat cocok dengan tempat Sydney Opera house dibangun yaitu di pinggir pantai. Segi Tema Biomorfik Sydney Opera House dari bentuk, struktur, dan sekaligus tekstur meniru dari cangkang murni.



2.5 Gambaran Umum Lokasi

2.5.1 Kabupaten Malang



Gambar 2.89 Peta Kabupaten Malang
(bappekab.malangkab.go.id)

Kabupaten Malang terletak di wilayah selatan propinsi Jawa Timur. Secara administrasi Kabupaten Malang berbatasan dengan:

Utara : Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Mojokerto, dan Kabupaten Jombang

Timur : Kabupaten Lumajang dan Kabupaten Probolinggo

Barat : Kota Batu, Kabupaten Blitar dan Kabupaten Kediri

Selatan: Samudera Indonesia

Kabupaten Malang mempunyai struktur administrasi sebagai berikut:

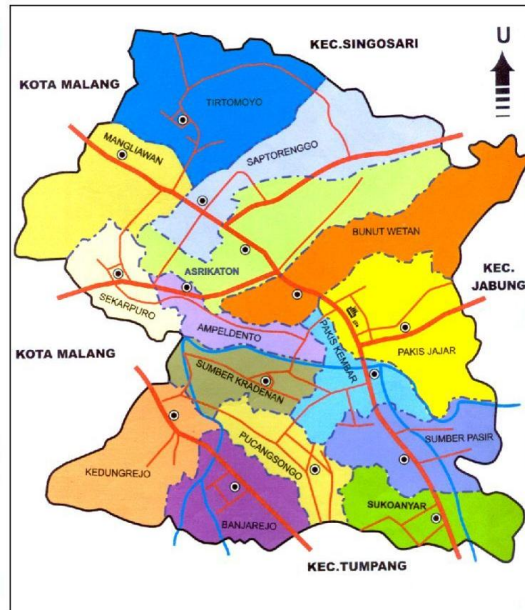
Kecamatan : 33

Kelurahan : 12



Desa : 378
RW : 3.125
RT : 14.352

2.5.2 Kecamatan Pakis

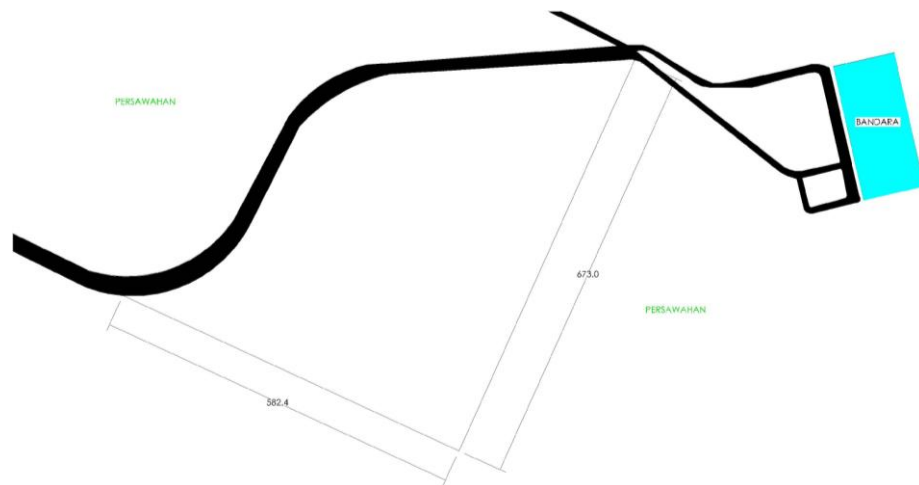


Gambar 2.90 Peta Kecamatan Pakis
(pakis.malangkab.go.id)

Kecamatan Pakis mempunyai 15 desa dengan total luas kecamatan 284 km². Sebagian Wilayah pakis ditempatkan sebagai Pusat Pangkalan Militer Angkatan Laut dan Bandara Udara Adurrahman Saleh. Bandara Abdurrahman Saleh sejarahnya adalah bandara khusus untuk keperluan militer, tetapi sekarang telah digunakan sebagai keperluan komersil tetapi tidak menghilangkan fungsi sebagai kepentingan militer.



2.5.3 Tapak



Gambar 2.91 Tapak
(Dokumen Pribadi)

Tapak merupakan wilayah dari Pangkalan Angkatan Udara Malang dan masuk dalam area kawasan bandara. Batas-batas tapak yang dipilih adalah:



Gambar 2.92 Batas Utara Tapak
(Dokumen Pribadi)

Utara : persawahan dan jalan



Gambar 2.93 Batas Barat Tapak
(Dokumen Pribadi)



Barat : persawahan dan jalan



Gambar 2.94 Batas Timur Tapak
(Dokumen Pribadi)

Timur : persawahan

2.5.4 Kondisi Topografi

Secara fisik permukaan tanah relatif datar dengan kemiringan 1-4 derajat.

2.5.5 Klimatologi

Lokasi berada di iklim tropis lembab dengan mempunyai 2 musim, yaitu musim kemarau yang terjadi pada bulan mei-oktober, dan musim penghujan yang terjadi pada bulan November-april.

2.5.6 Kondisi Vegetasi dan Tanaman Hijau

Tanah lokasi termasuk tanah yang subur karena lokasi adalah perkebunan yang ditanami oleh padi.

2.5.7 Kondisi Saluran Utilitas dan Drainase

Saluran air dan drainase terdapat dipinggir jalan yang baru dibuat yaitu jalur selokan. Kemiringan tanah lokasi yang landai terdapat dipinggir jalan, maka dapat menguntungkan untuk pengaliran air menuju ke selokan.

