BAB IV

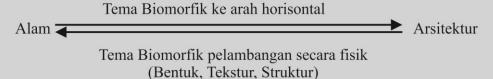
ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Analisis Tema Biomorfik Berkembangnya Disiplin Frank Lloyd Wright Berkembangnya Disiplin (Organic Architecture) Ilmu Molekular Biologi, Ilmu Biomimetik Analisis Kimia Pertengahan Arsitektur Abad 20 Organik Arsitektur Abad 20 Organik Arsitektur Organik Arsitektur Replika Fenomena Biologi Biomimetik/Biomimikri Biomorfik (Bentuk) (Bentuk, Struktur, Tekstur Alam) (Nano Biologi)

Konsep Biomorfik Arsitektur (Louis Hellman)

- Kesadaran setiap mahkluk hidup untuk membangun
- Analogi antara manusia, bentuk hewan dan arsitektur
- Ornamen atau fasad arsitektur bisa berdasarkan bentukan tumbuhan
- Analogi mahkluk hidup adalah bagian dari keharmonisan
- Ide yang berawal dari alam bentuk mengikuti fungsi
- Prinsip struktur dari alam bisa diaplikasikan pada arsitektur

Nilai-nilai



Pendekatan dalam merancang Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara ini yaitu pertama melihat fungsinya sebagai langkah awal untuk memajukan Bangsa Indonesia dari segi kedirgantaraan, kedua rancangan arsitektur ini diharapkan menjadi sebuah perlambang kesadaran kembali bahwa Bangsa Indonesia bisa maju (modern) seperti bangsa-bangsa yang lain, tanpa meninggalkan identitas Bangsa Indonesia.

Kekurangan tema biomorfik dari pendekatan tersebut adalah tema biomorfik hanyalah sebagai lambang atau hasil dari kemodernan negara barat karena memang lahir dari semangat abad ke dua puluh, sehingga perlu adanya identitas bangsa sebagai penyeimbang kemodernan. Kelebihan dari tema biomorfik yang bisa dikaji adalah lebih mengarah pada nilai horisontal, yang dimaksud adalah hubungan antara arsitektur dengan alam. Dimana Tema biomorfik membawa semangat sebuah nilai, yaitu sesuatu yang berawal dari alam akan membawa keserasian dengan alam itu sendiri, seperti material, bentukan, sifat, maupun ide yang meniru dari alam.

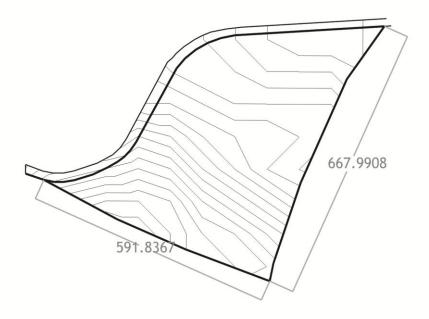
Sebab itu lah, perlu adanya sebuah konsep rancangan dimana konsep tersebut tidak hanya membawa sebuah arsitektur yang mempunyai relasi horisontal tetapi juga relasi vertikal, dan membawa identitas Bangsa Indonesia.







4.2 Analisis Tapak Gambaran Umum Tapak



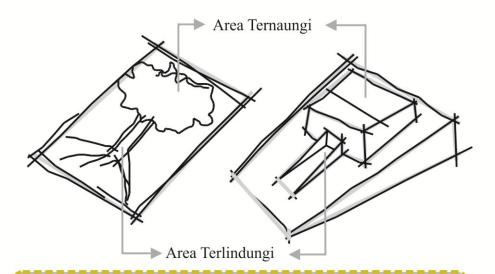
Lokasi Tapak Perancangan berada pada wilayah pakis yang berdekatan dengan Pangkalan Militer TNI AU dan Bandara Abdurahaman Saleh Malang. Adanya pangkalan militer TNI AU dan Bandara membuat daerah ini sekarang menjadi daerah yang bernuansa penerbangan. Secara fisik permukaan tapak mempunyai kontur yang tidak terlalu terjal, kontur menjadi sebuah keunggulan tersendiri pada tapak. Tanah lokasi termasuk tanah yang subur karena lokasi adalah perkebunan yang ditanami oleh padi, dan jagung tergantung pada musimnya. Saluran air dan drainase terdapat dipinggir jalan yang baru dibuat yaitu jalur selokan. Kemiringan tanah lokasi yang landai mengikuti arah jalan, maka dapat menguntungkan untuk pengaliran air menuju ke selokan. Selain itu, posisi daerah paling landai bisa dijadikan menjadi tadah air hujan, yang nantinya sebagai daerah resapan maupun sebagai tempat air cadangan.





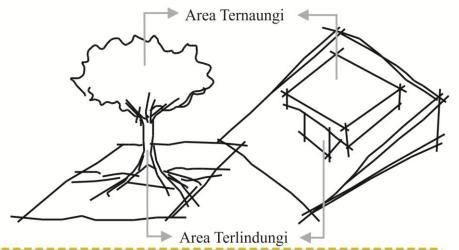
4.2.1 Analisis Bentuk Tapak

Alternatif 1



Alternatif 1 berawal dari biomorfik pohon yang di aplikasikan secara horisontal. Dimana nantinya dikarenakan tanahnya berkontur, maka biomorfik secara horisontal ini akan masih terlihat secara tegak pula.

Alternatif 2



Alternatif 2 menggunakan awal dari biomorfik pohon yang diaplikasikan secara vertikal. Dalam biomorfik yang vertikal disini menjadikan bangunan yang bertingkat, dengan kondisi lahan berada pada lahan dekat dengan bandara maka ketinggian bangunan dibatasi.

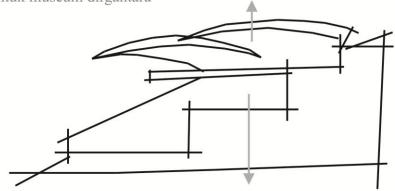




4.2.2 Analisis Kontur Tapak

Alternatif 1

Area yang ternaungi, ibaratkan ranting dan pohon yang terbuka dengan cahaya yang memadai, ruang difungsikan untuk museum dirgantara

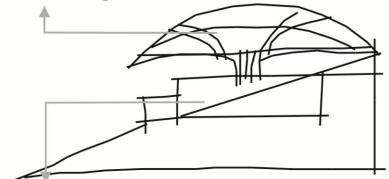


Area yang terlindungi lebih privat, mengibaratkan batang dan akar

Kontur dimanfaatkan dengan cara berundak-undak untuk tetap mempertahankan kesan vertikal.

Alternatif 2

Area yang ternaungi, ibaratkan ranting dan pohon yang terbuka dengan cahaya yang memadai, ruang difungsikan untuk museum dirgantara



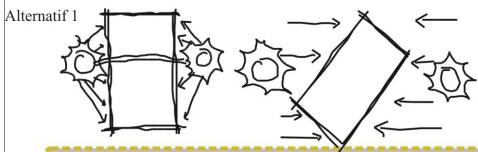
Area yang terlindungi lebih privat, mengibaratkan batang dan akar

Kontur dipotong untuk membuat ruang dibawah yang dinaungi oleh atap. Dengan pemotongan tersebut maka terdapat ruang (space) untuk ditempati.

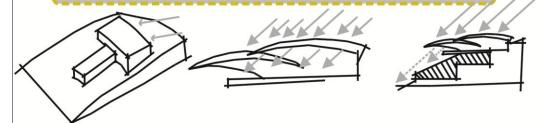




4.2.3 Analisis Matahari



Massa dari bangunan tidak disejajarkan dengan alur terbit dan tenggelamnya matahari, untuk mengurangi panas yang diterima dari matahari. Sehingga bangunan dimiringkan beberapa derajat.

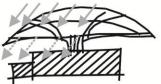


Cahaya dimasukkan untuk memberikan kesan menaungi dan kesan terbuka Area dengan cahaya yang lebih rendah, dengan seperti ini maka perbedaan area privat dan publik lebih terasa

Biomorfik secara horisontal jika dimiringkan dan tidak sejajar dengan arah perjalanan matahari terhalang oleh bentukan paling besar, sehingga area belakang tetap teduh.

Alternatif 2







Area dengan cahaya yang lebih rendah, dengan seperti ini maka perbedaan area privat dan publik lebih terasa Cahaya dimasukkan untuk memberikan kesan menaungi dan kesan terbuka

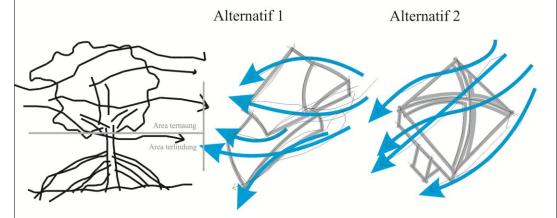


Analogi ranting dan rimbunan daun yang tidak menutupi semua cahaya matahari yang masuk, tetapi juga memasukkan cahaya matahari walaupun sedikit. Sehingga yang berada di bawah pohon, tetap terlihat karena masih ada cahaya, dan tetap teduh (cerlang dan bayang)





4.2.4 Analisis Angin



yang dapat mengalirkan s e d i k i t angin

yang terdapat pada pertama. bangunan.

Analogi ranting dan daun Memasukkan angin Dengan bangunan yang d a n tinggi, tekanan angin akan angin yang berlebihan, membelokkan sebagian lebih kencang, oleh karena dan memasukkan sedikit besar. area bukaan untuk itu bentukan lebih ke arah masuknya angin dapat bentukan bulat. masuknya lebih banyak untuk angin jauh lebih sedikit mengalirkan udara panas daripada alternatif

4.2.5 Analisis Kebisingan

Kebisingan yang bersumber dari kendaraan sangat lah minim, karena lokasi berada di area yang jarang dilewati oleh kendaraan, jalan protokol ini hanya dilalui oleh kendaraan yang akan menuju ke bandara. tetapi tidak memungkinkan untuk terjadi sebuah keramaian.



Menggunakan berlapis fasad bangunan, yang terpisah, sehingga selain atap yang bertumpuk rongga udara dapat juga mengurangi mengurangi suara pesawat terbang dari atas.





Lapisan struktur yang berbeda dan isolasi tambahan untuk menambah daya kedap suara dari luar.



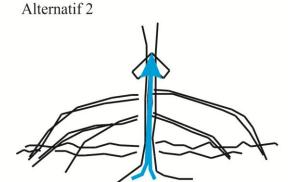


4.2.6 Analisis Hujan

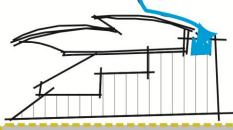
Alternatif 1



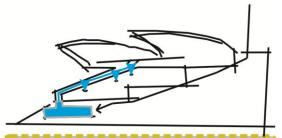
Sistem daun yang mengalirkan air kesamping pohon dan memperlambat tetes air hujan untuk jatuh ke tanah. Dan menjatuhkan air ke tanah dengan gaya gravitasi



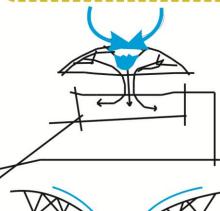
Memakai sistem pengambilan dari akar, yang menarik air dari resapan tanah.

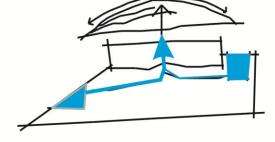


yang baik



Menahan air berada di atas, dengan Memompa air dari dalam tanah, tetapi gaya gravitasi maka akir akan turun kelimembutuhkan tenaga lebih, sehingga bawah tentunya dengan pemanfaatan altenatif ini bisa dipakai hanya dipakai saat kegiatan yang membutuhkan tekanan air yang tinggi



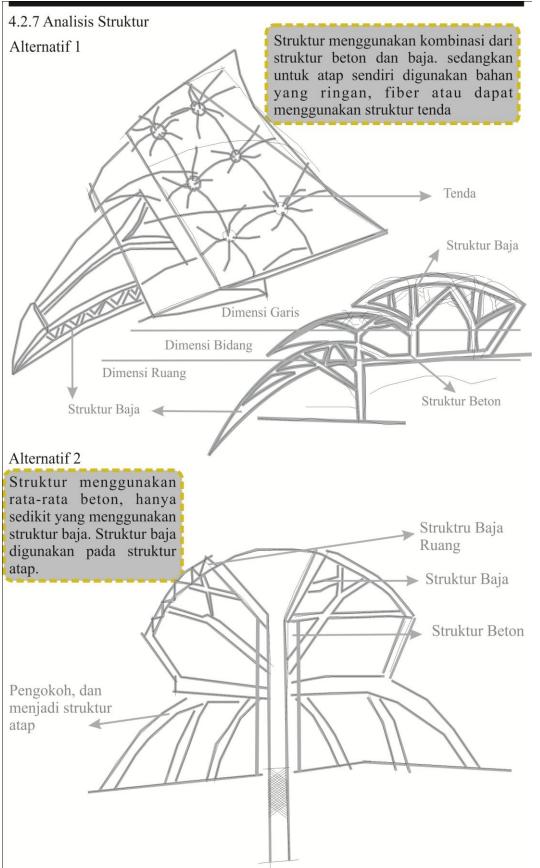




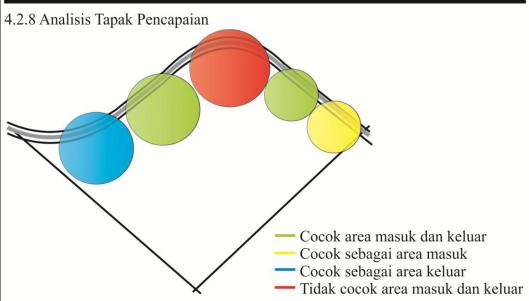
Memberikan sebuah hole untuk masuknya air ke dalam ruang, untuk memberikan sebuah nuansa yang terbuka dan ternaungi





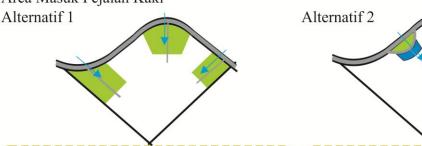




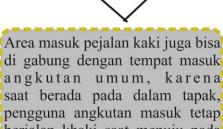


Jalan tapak merupakan jalan 4 jalur yaitu 2 jalur untuk kendaraan roda 4 lebih, dan 2 jalur untuk kendaraan roda 2. Setiap jalur dengan jalur lain diberi dengan pembatas untuk membuat kedisiplinan dan keteraturan di lalu lintas. Menuju ke dalam tapak di analisis ada 4 area yaitu area yang bisa dijadikan area masuk dan keluar, hanya sebagai area masuk, hanya sebagai area keluar, dan tidak cocok sebagai area entrance dan keluar. Area yang cocok masuk dan keluar berada pada area jalan yang lurus, sehingga mempermudah membuat jalan untuk masuk dan keluar yang tidak membahayakan para pengguna jalan. Area yang cocok hanya sebagai area masuk adalah berada pada di utara tapak karena jalannya lurus, tidak cocok dijadikan area keluar karena area tersebut merupakan area yang berada di awal pada lokasi depan tapak. Area yang cocok hanya untuk keluar adalah berada pada paling barat, karena berada di akhir lokasi depan tapak. Area yang tidak cocok menjadi area masuk dan keluar adalah jalan yang berada pada area tikungan, karena akan membahayakan para pengguna jalan.

Area Masuk Pejalan Kaki



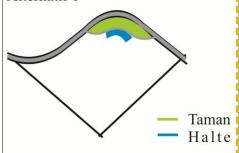
Area masuk pejalan khaki berada pada 3 arah Area masuk pejalan kaki juga bisa jalan untuk mempermudah dan memperdekat di gabung dengan tempat masuk untuk memasuki tapak. Selain itu, Pejalan angkutan umum, karena kaki disuguhi taman agar memberi saat berada pada dalam tapak. kenyamanan pada pengguna yang berjalan pengguna angkutan masuk tetap khaki. Taman tersebut juga dapat menjadi berjalan khaki saat menuju pada sebuah pemandangan taman sebagai view dari arsitektur. luar tapak ke dalam.







Area Masuk Angkutan Umum Alternatif 1



Halte berada di area tikungan dengan pemberian jalan.

Area masuk angkutan umum berada pada di area zona merah, tetapi dengan penambahan jalur masuk keluar angkutan umum berada pada di zona biru, sehingga tidak membahayakan para pengguna jalan, selain itu penambahan area jalan tersebut memberikan sebuah ruang untuk para angkatan umum yang terbiasa di Jawa disebut ngetem, kebiasaan ini menjadi salah satu yang menyebabkan kemacetan. Oleh karena ini jalan tersebut menjadi sebuah salah satu solusi untuk menghindari kemacetan.

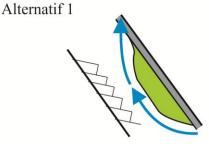
Alternatif 2



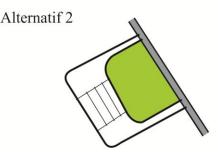
Area masuk dan keluar berada pada di zona yang sama yaitu hijau, alternatif ini tidak menggunakan lahan yang luas. Area masuk yang tidak terlalu dalam menjadikan area ngetem menjadi sedikit, tetapi jika di realitaskan akan dipikirkan ulang untuk memuat kuota standar jumlah angkotyang bisa ngetem.

4.2.9 Analisis Tapak Pencapaian

Area Masuk Kendaraan Besar



Kendaraan besar tidak terlalu masuk ke tapak, parkiran bus harus mundur saat mau keluar sehingga membuat keramaian. area parkiran yang tidak masuk terlalu dalam menguntungkan karena tidak menggunakan lahan yang terlalu banyak untuk sirkulasi kendaraan besar seperti bus.

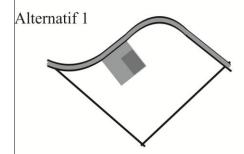


Parkiran Bus masuk ke dalam tapak walaupun menggunakan lahan lebih banyak, tetapi kerapian saat parkir dan sirkulasi di dalam tapak lebih teratur.

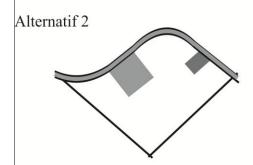




Area Masuk Kendaraan Pribadi

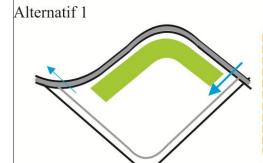


Kendaraan pribadi digabung (roda 2 dan roda 4) untuk menghemat lahan yang terpakai, sirkulasi saling berdekatan, akan tetapi saat ramai maka parkir akan terlihat tidak rapi.



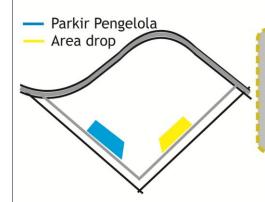
Kendaraan pribadi dipisah (roda 2 dan roda 4) sirkulasi terpisah, tetapi di usahakan tidak terpisah terlalu jauh sehingga membuat sirkulasi tetap nyaman bagi pengunjung, alternatif ini menggunakan banyak lahan. tetapi sangat efektif saat banyak pengunjung yang datang, karena sirkulasi tetap rapi dan teratur.

Area Masuk Kendaraan Pengelola



Area masuk dan keluar, zona alur kendaraan dibedakan dari area] para pengunjung, fungsinya yaitu untuk mempermudah pengelola memasuki kawasan, dan tidak mengganggu para pengunjung saat berada di kawasan tapak.





Jalur pengelola dibedakan ada 2, yaitu kendaraan pengelola, dan kendaraan milik Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara maupun tidak yang membawa sebuah barang atau sesuatu lain yang dibutuhkan oleh pengelola.



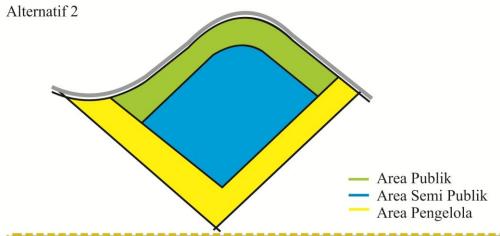


Area Semi Publik Area Pengelola





Letak bangunan dibagi menjadi 3 yaitu area publik, semi publik dan pengelola. Area pengelola disini sangat lah privasi bagi pengelola yang membutuhkan sebuah kefokusan untuk bekerja dalam mengatur jalannya Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara. Oleh karena itu area pengelola berada pada pinggir tapak. Area publik merupakan area yang dapat digunakan oleh orang-orang secara umum, tidak harus para pengunjung. Area publik ini adalah sebuah sirkulasi menuju bangunan, area parkiran. Area ini difokuskan pada area yang dekat dengan tikungan untuk memberikan lahan yang luas untuk area semi publik, yaitu ruangan-ruangan dari bangunan yang merupakan area untuk para pengunjung.



Area pengelola sama dengan alternatif yang pertama, berada pada di daerah pojok tapak, dimana area tersebut dapat menjadi sebuah area yang privasi bagi pengelola untuk bekerja. Area Publik mengikuti daerah yang berdekatan dengan jalan. Hal ini memudahkan para pengunjung maupun bukan seperti sopir bus, sopir angkot atau penjemput untuk memasuki area publik. Sehingga sirkulasi yang berada pada area publik tersebut akan rapi dan teratur. area semi publik berada pada ditengah-tengah tapak, sehingga penyatuan antara area publik, semi publik, dan pengelola terlihat lebih harmonis dan teratur.





4.2.11 Analisis Sirkulasi



Dalam analisis letak bangunan bisa diambil kesimpulan yaitu zoning pengelola berada pada area yang tidak berdekatan dengan jalan, yang berdekatan dengan jalan adalah area publik, dan yang berada di tengah-tengah adalah area semi publik.

Area PengelolaArea Pengunjung



Sirkulasi pengelola tapak mempunyai akses ke dalam tapak untuk memisahkan atau tidak membuat persilangan antara sirkulasi pengelola dengan pengunjung. Parkir kendaraan pengelola alternatif pertama adalah dengan dipisah antara parkir roda 2 dan roda 4.

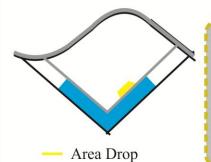
Parkir Pengelola Roda 2

Parkir Pengelola Roda 4



Sirkulasi pengelola tetap mempunyai akses ke dalam, tetapi dengan penyatuan parkiran, area parkiran roda 2 dan roda 4 didekatkan. penggabungan parkiran bukan berarti menjadi satu tetapi tetap ada pemisah antara area parkir roda dua dengan roda empat. Untuk tempat yang kosong diberikan lahan untuk area drop, drop barang maupun orang, yang mana akan dipergunakan area masuk utama kantor. untuk area masuk dari parkiran tetap diberikan sehingga tidak memutar untuk masuk ke bangunan.



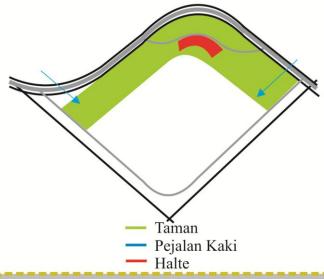


Parkir Pengelola

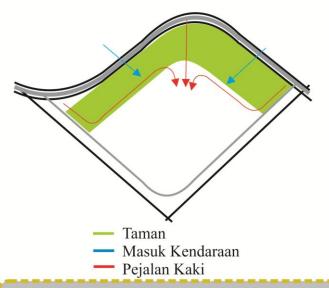
Area parkiran berada pada sisi seberang dari bangunan, sehingga lahan parkir pengelola menjadi lebih luas, alternatif ini, mempunyai kekurangan yaitu untuk menuju ke bangunan dari parkiran, pengelola harus melewati jalur kendaraan bermotor . untuk area drop bisa diletakkan di lahan depan bangunan (seberang dari parkiran).







Taman berada mengililingi area dekat jalan, untuk menambah view dari luar ke dalam dan juga untuk meneduhkan pengunjung yang berjalan khaki. area masuk pejalan kaki ada 3 alternatif bisa menggunakan ke 3 nya, maupun menggunakan hanya 2.



Garis merah adalah jalur pejalan kaki untuk menuju ke dalam bangunan untuk para pengunjung. Sirkulasi ini tidak hanya digunakan oleh para pengunjung yang berjalan kaki, tapi juga digunakan oleh pengunjung yang menggunakan kendaraan. Setelah memparkirkan kendaraan, maka untuk memasuki bangunan dengan menggunakan jalur pejalan kaki tersebut.





4.3 Analisis Fungsi

Analisis Fungsi digunakan untuk memilah-milah fungsi yang berada pada Pusat Peragaan Dirgantara, sehingga dapat dipahami dengan mudah dan jelas. Pemahaman fungsi yang jelas akan dilanjuti dengan pengetahuan tentang kebutuhan-kebutuhan yang berhubungan dengan fungsi-fungsi tersebut. Analisis Fungsi nantinya dibagi menjadi 3 yaitu primer, sekunder, dan penunjang. Fungsi primer adalah dimana fungsi tersebut adalah fungsi utama dari Pusat Peragaan Dirgantara. Sedangakan Fungsi Sekunder adalah fungsi yang membantu agar fungsi primer tetap berjalan dengan baik dan sebagaimana mestinya dan fungsi penunjang adalah fungsi-fungsi yang sebagai pelengkap untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang tidak mempunyai hubungan secara langsung dengan fungsi primer, dalam hal perorangan maupun kelompok. Bentuk-bentuk fungsi Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara secara umum sebagai berikut.

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.

3. Pelayanan komersil

Pelayanan komersil yang dimaksud adalah fasilitas-fasilitas untuk penjualan barang-barang yang berhubungan dengan kedirgantaraan, seperti marchendise.

4. Pengelolaan

Fasilitas kantor untuk pengelola Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara, seperti kantor direktur, kantor divisi administrasi, kantor divisi operasi, kantor pemeriksaan intern.

5. Pelayanan servis

Fasilitas pelayanan untuk membuat pengunjung dan pengelola aman, nyaman dan betah di Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara. Seperti mushollah, ATM, keamanan, parkir, cafe, taman.





Edukas

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 a u d i o v i s u a l .

Apresiasi

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

Pelayanan Servis

Fasilitas pelayanan untuk membuat pengunjung dan pengelola aman, nyaman dan betah di Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara. Seperti mushollah, ATM, keamanan, parkir, cafe, taman.

Pelayanan Komersil

Pelayanan komersil yang dimaksud adalah fasilitas-fasilitas untuk penjualan barang-barang yang berhubungan dengan kedirgantaraan, seperti marchendise.

Pengelolaan

Fasilitas kantor untuk pengelola Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara, seperti kantor direktur, kantor divisi administrasi, kantor divisi operasi, kantor pemeriksaan intern.

Keterangan:



Gambar 4.1 Rangkuman Analisis Fungsi (Sumber Analisis 2012)

4.3.1 Fungsi Primer

Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara mempunyai fungsi primer yaitu 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.

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





4.3.2 Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder dalam Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara adalah Kantor pengelolaan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara seperti kantor direktur, kantor divisi administrasi, kantor divisi operasi, kantor pemeriksaan intern. Pelayanan komersil adalah fasilitas-fasilitas untuk penjualan barang-barang yang berhubungan dengan kedirgantaraan, seperti marchendise.

4.3.3 Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang terdapat di Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara yang berfungsi sebagai memenuhi kebutuhan pengunjung dan pengelola seperti pelayanan servis yaitu:

- 1. Musholla
- 2. ATM
- 3. Toilet
- 4. Ruang Medis
- 5. Kafe
- 6. Souvenir Shop
- 7. Panggung Terbuka
- 8. Taman
- 9. Keamanan
- 10. Parkir

4.4 Analisis Pengguna

Perancangan Pusat Peragaan Dirgantara mempertimbangkan pengguna di dalam bangunan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna





dari karakter, tujuan pengguna, umur, dan sebagainya yang nantinya akan berguna untuk penentuan aktifitas dan ruang-ruang yang sesuai dengan pengunjung. Pengguna Pusat Peragaan Dirgantara sebagai berikut.

4.4.1 Pengelola

Pengelola sebagai orang orang yang mengatur hal-hal yang berkaitan dengan Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara, agar Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara dapat berfungsi sebagaimana mestinya, dan dapat berkembang lebih bagus lagi. Pengelola tersebut yaitu:

1. Direktur.

Memimpin pelaksanaan tugas sesuai dengan peraturan perundangundangan yang berlaku dan berfungsi sebagai penanggung jawab umum, operasional, dan keuangan.

2. Divisi Operasi.

a) Sub Div<mark>i</mark>si Peragaan.

Melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana dan pelaksanaan kegiatan operasional peragaan di lingkungan, peragaan ilmu pengetahuan dan teknologi keliling, kepemanduan, pemeliharaan dan perbaikan alat peraga, serta melakukan monitoring, evaluasi dan penyusunan laporan kegiatan teknis operasional peragaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

b) Sub Divisi Program.

Mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana dan melakukan kegiatan operasional program dan pengelolaan perpustakaan, serta melakukan monitoring, evaluasi dan penyusunan laporan kegiatan teknis operasional program.

c) Sub Divisi Promosi dan Kerjasama.

Mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana dan pelaksanaan kegiatan promosi dan kerjasama, pelayanan pengunjung (customer service), kehumasan, perintisan dan fasilitasi pembangunan Peragaan Iptek daerah dan hubungan luar negeri untuk pengembangan kelembagaan yang meliputi alat peraga,





program, pelatihan personil dan pertukaran tenaga ahli Science Center, serta pelaksanaan monitoring, evaluasi dan penyusunan laporan kegiatan teknis promosi dan kerjasama.

3. Divisi Administrasi.

a) Sub Divisi Keuangan.

Mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan penyusunan Rencana Bisnis dan Anggaran, dokumen pelaksanaan anggaran, pengelolaan pendapatan dan belanja, pengelolaan kas, penyusunan kebijakan pengelolaan barang, aset tetap dan investasi, pelaksanaan sistem informasi manajemen keuangan, serta akuntansi dan penyusunan laporan keuangan.

b) Sub Divisi Utilitas.

Mempunyai tugas melakukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan bangunan, mekanikal dan elektrikal gedung serta lansekap, dan kegiatan pembuatan dan perbaikan alat peraga serta pengelolaan sarana bengkel.

c) Sub Divisi <mark>Umum.</mark>

Mempunyai tugas melakukan urusan kepegawaian, perlengkapan, kerumahtanggaan dan ketatausahaan.

4. Satuan Pemeriksaan Intern.

Melaksanakan pemeriksaan operasional administrasi dan keuangan, dan pemeriksaan kualitas peragaan, program, pelayanan dan produk/jasa di lingkungan.

(Peraturan Menteri Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia, 2010).

4.4.2 Pengunjung Anak-Anak

Pengunjung adalah orang yang datang berkunjung ke Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara baik untuk keperluan belajar, bermain, menemani, atau pun hanya mengantarkan saja. Di Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara ini memang lebih mengutamakan pengunjung anak-anak dari sekolah SD, SMP, maupun SMA, tetapi walaupun begitu tetap mempedulikan pengunjung yang sudah dewasa.





Pengunjung anak-anak disini bisa dikategorikan menjadi dua yaitu:

1. Rombongan Besar

Anak-anak disini datang dengan rombongan yang berjumlah lebih dari sepuluh, contoh seperti satu kelas sekolah. Rombongan ini biasanya mempunyai dua atau lebih orang pengawas dari kelompok mereka seperti para guru sekolah.

2. Rombongan Kecil

Rombongan ini lebih kecil jumlahnya yaitu lebih kecil dari sepuluh, dan kemungkinan hanya didampingi oleh satu pengawas atau guru.

4.4.3 Pengunjung Keluarga

Pengunjung keluarga biasanya memang bertujuan untuk rekreasi dan belajar untuk anak. Dimana biasanya anak-anak yang lebih aktif untuk meragakan peraga, dan orang tua hanya mengawasi dan membimbing anaknya.

4.4.4 Pengunjung Individu

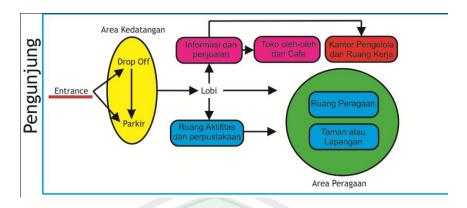
Pengunjung Individu kemungkinan jarang sekali ada tetapi tidak menutup kemungkinan adanya pengunjung individu. Pengunjung Individu memerlukan pengawas dan pembimbing dari pihak Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara.

4.4.5 Alur Sirkulasi Pengguna

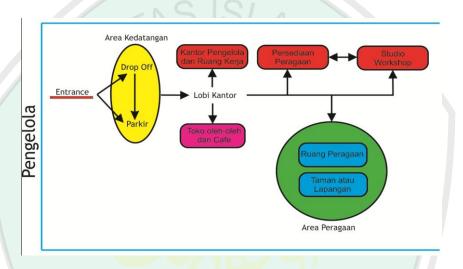
Alur sirkulasi pengguna yaitu dibedakan menjadi dua yaitu alur pengelola dan pengunjung. Alur sirkulasi pengelola dan pengunjung bisa lebih di perinci sebagai berikut.







Gambar 4.2 Alur Sirkulasi Pengunjung (Sumber Analisis 2012)



Gambar 4.3 Alur Sirkulasi Pengelola (Sumber Analisis 2012)





4.5 Analisis Aktifitas

Analisis aktifitas berdasarkan fungsi-fungsi yang ada di Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara dengan Pengguna.

Tabel 4.1 Analisis Aktifitas

Klarifikasi	Jenis	Jenis	Sifat Aktifitas	Perilaku Aktifitas	Jumlah	Waktu
Fungsi	Aktifitas	Pengguna	75, 2		Pengguna	
Primer	Datang	Pengunjung,	Publik, aktif,	Datang dengan kendaraan pribadi maupun	1-50 orang	1-30 menit
(Umum)		Pengantar	Teratur	kendaraan umum. Berkumpul untuk menuju ke		
				dalam Pusat Peragaan Dirgantara.		
	Menunggu	Pengunjung Pengunjung	Publik, aktif,	Duduk, berdiri, Jalan-jalan, berbincang-bincang	1-50 orang	1-30 menit
			tidak te <mark>ratur</mark>			
	Bertanya	Pengunjung,	Publik, aktif,	Duduk, berdiri, berbincang-bincang	1-5 orang	1-30 menit
	Informasi	Pengelola	teratur			
	Membeli	Pengunjung,	Publik, aktif,	Transaksi jual beli tiket	1-20 orang	1-3 menit
	Tiket	Pengelola	teratur	TODUSTAN		
	Jalan-jalan	Pengunjung	Publik, aktif,	Jalan-jalan dan melihat-lihat	1-50 orang	1-30 menit
			tidak teratur			
	Pulang	Pengunjung,	Publik, aktif,	Pulang dengan kendaraan pribadi maupun	1-50 orang	1-30 menit
		pengelola	tidak teratur	kendaraan umum. Berkumpul untuk menuju ke		
				dalam Pusat Peragaan Dirgantara.		

Primer	Belajar,	Pengunjung	Semi privat,	Pengunjung memahami penjelasan mentor, dan	1-30 orang	30-90
(Edukasi Alat	merangkai		aktif, teratur	mencoba membuat prototip sederhana		menit
penerbangan)	prototip					
	sederhana					
	Mentoring	Pengelola	Semi privat,	Pengelola berusaha memberi mentor dengan jelas	1-3 orang	30-90
			aktif, teratur	dan <mark>m</mark> enyenangkan.		menit
	Mencoba	Pengunjung	Publik, aktif,	Pengunjung memainkan prototip sederhana	1-30 orang	30-90
	prototip		tidak teratur	dengan menyenangkan dan mengetahui cara kerja		menit
	sederhana			prototip sederhana bisa terbang.		
	Mengawasi	Pengelola	Pub <mark>lik, a</mark> ktif,	Pengelola mengawasi jalannya percobaan dan	1-3 orang	30-90
	jalannya		tidak teratur	p <mark>ermain</mark> an prototip sed <mark>e</mark> rhana.		menit
	percobaan					
	prototip		1			
	sederhana					
Primer	Belajar,	Pengunjung	Semi privat,	Pengunjung memahami penjelasan mentor, dan	1-30 orang	30-90
(Edukasi	merangkai		aktif, teratur	mencoba membuat prototip sederhana		menit
Peragaan	prototip					
Roket Air)	sederhana					
	Mentoring	Pengelola	Semi privat,	Pengelola berusaha memberi mentor dengan jelas	1-3 orang	30-90
			aktif, teratur	dan menyenangkan.		menit



	Mencoba	Pengunjung	Publik, aktif,	Pengunjung memainkan prototip sederhana	1-30 orang	30-90
	prototip		tidak teratur	dengan menyenangkan dan mengetahui cara kerja		menit
	sederhana			prototip sederhana bisa terbang.		
	Mengawasi	Pengelola	Publik, aktif,	Pengelola mengawasi jalannya percobaan dan	1-3 orang	30-90
	jalannya		tidak teratur	permainan prototip sederhana.		menit
	percobaan			111 7 0		
	prototip		V	11/91/2011		
	sederhana		5,118	1/1/2/37		
Primer	Belajar,	Pengunjung	Semi privat,	Pengunjung memahami penjelasan mentor, dan	1-30 orang	30-90
(Edukasi	merangkai		aktif, teratur	mencoba membuat prototip sederhana		menit
Olahraga	prototip					
Dirgantara)	sederhana					
	Mentoring	Pengelola	Semi privat,	Pengelola berusaha memberi mentor dengan jelas	1-3 orang	30-90
			aktif, teratur	dan menyenangkan.		menit
	Mencoba	Pengunjung	Publik, aktif,	Pengunjung memainkan prototip sederhana	1-30 orang	30-90
	prototip		tidak teratur	dengan menyenangkan dan mengetahui sebab		menit
	sederhana			prototip sederhana bisa terbang.		
	Mengawasi	Pengelola	Publik, aktif,	Pengelola mengawasi jalannya percobaan dan	1-3 orang	30-90
	jalannya		tidak teratur	permainan prototip sederhana.		menit
	percobaan					



	prototip					
	sederhana			9 181 4		
Primer	Memainkan	Pengunjung	Publik, aktif,	Pengunjung memainkan alat simulator	1-2 orang	5 menit
(Edukasi	Simulator		teratur			
Simulator)	Mengantri	Pengunjung	Publik, aktif, teratur	Pengunjung mengantri dengan berdiri atau duduk, dengan mendengarkan penjelasan mentor	1-30 orang	40 menit
	Memberi	Pengelola	Publik, aktif,	Memberikan pengarahan dengan aktif dan	1-4 orang	40 menit
	pengarahan	8	teratur	menyenangkan.	6	
	dan					
	mengawasi					
Primer	Mencari	Pengunjung	Publik, aktif,	Berjalan-jalan, melihat rak buku, dan membaca di	1-20 orang	20 menit
(Edukasi	buku		tidak ter <mark>atur</mark>	d <mark>epan rak </mark>		
Perpustakaan)	Membaca	Pengunjung	Semi privat,	Membaca dengan duduk di depan meja	1-20 orang	30-60
	buku		pasif, teratur			menit
	Meminjam	Pengunjung	Publik, pasif,	Melaporkan buku apa saja yang akan dipinjam	2-4 orang	3 menit
	buku		teratur	-RPUSTATE		
	Mengembali	Pengunjung	Publik, pasif,	Melaporkan buku apa saja yang akan	2-4 orang	4 menit
	kan buku		teratur	dikembalikan		
	Mengantri pengembalia	Pengunjung	Public, pasif, teratur	Mengantri dengan berdiri	1-4 orang	10 menit



	n dan					
	peminjaman			C 101 .		
	buku		ATA	SISLA		
	Melayani	Pengelola	Privat, pasif,	Duduk, berinteraksi dengan pengunjung, di depan	1-4 orang	10 menit
	pengembalia		teratur	komputer		
	n dan					
	peminjaman					
	buku					
	Menata Buku	Pengelola	Publik, <mark>a</mark> ktif,	Berjalan dengan membawa trolling	1-2 orang	30-60
			teratur			menit
Primer	Melihat Film	Pengunjung	Publik, pasif,	Duduk, fokus	1-50 orang	60-120
(Edukasi Mini			teratur			menit
Bioskop)						
	Mengantri	Pengunjung	Publik, pasif,	Berdiri, berbaris	1-50 orang	20 menit
	tiket		teratur			
	Operator	Pengelola	Privat, pasif,	Duduk, berbincang dengan pengunjung, di depan	1-5 orang	20 menit
	Mini		teratur	komputer		
	Bioskop					
Primer	Melihat-lihat	Pengunjung	Publik, aktif,	Melihat-lihat dengan mendekati peraga	1-50 orang	1-20 menit
(Edukasi			teratur			



Museum)	Jalan-jalan	Pengunjung	Publik, aktif, teratur	Berjalan-jalan	1-50 orang	1-20 menit
	Mentoring	Pengelola	Publik, aktif, teratur	Memberikan keterangan kepada pengunjung setiap item di museum	1-4 orang	1-60menit
Primer (Promosi	Persiapan Promosi	Pengelola	Privat, aktif, tidak teratur	Mempersiapkan segala sesuatu untuk acara promosi	1-30 orang	8-24 jam
Karya)	Melihat-lihat	Pengunjung	Publik, aktif, teratur	Melihat-lihat dengan mendekati karya	1-50 orang	1-20 menit
	Jalan-jalan	Pengunjung	Publik, aktif, teratur	Berjalan-jalan	1-50 orang	1-20 menit
	Mentoring	Pengelola	Publik, aktif, teratur	Memberikan keterangan kepada pengunjung setiap karya	1-4 orang	1-60menit
Primer (Apresiasi)	Persiapan lomba	Panitia lomba	Privat, aktif, tidak teratur	Mempersiapkan segala sesuatu untuk acara lomba	1-30 orang	8-24 jam
	Pendaftaran Lomba	Panitia dan peserta Lomba	Publik, aktif, teratur	ERPUSTAKA	1-50 orang	1-60 menit
	Perlombaan	Panitia dan peserta Lomba	Privat dan publik, aktif, teratur		1-50 orang	1-60 menit



	Menunggu	Perserta dan	Publik, aktif dan		1-20 orang	1-60 menit
		pendamping	pasif, tidak	SISLAM		
			teratur			
	Hasil	Perserta,	Publik, aktif dan		50-200 orang	60-120
	perlombaan	pendamping,	pasif, teratur			menit
		dan panitia				
		lomba				
Sekunder	Melihat-lihat	Pengunjung	Publik, aktif,	Melihat-lihat dengan mendekati barang yang	1-50 orang	1-20 menit
(Pelayanan			teratur	d <mark>ijual</mark>		
Komersil)	Membayar	Pengunjung	Publik, pasif,	Berdiri, berbaris	1-50 orang	10 menit
	dan beli		teratur			
	Operator	Pengelola	Privat, pasif,	Duduk, berbincang dengan pengunjung, di depan	1-5 orang	20 menit
			teratur	komputer		
Sekunder	Menerima	Pengelola	Privat, aktif	Berkumpul, berbicara	1-10 orang	30-120
(Pengelolaan)	Tamu					menit
	Rapat	Pengelola	Privat, aktif	Duduk dan berdiskusi	1-25 orang	30-180
				TAPOS		menit
	Bekerja	Pengelola	Privat dan	Tergantung pada pekerjaan masing-masing	Semua	6-24 jam
			publik, aktif dan		Pengelola	
			pasif, teratur			



	Pengarsipan	Pengelola	Privat dan aktif		1-10 orang	6-10 jam
	Pengadaan Peraga	Pengelola	Privat dan aktif		1-10 oarang	6-10 jam
	Servis Peraga	Pengelola	Privat dan aktif	MALIKIBAK	1-10 oarang	6-10 jam
	Maintenance gedung	Pengelola	Privat dan aktif		1-10 orang	6-10 jam
Penunjang	Beribadah	Pengelola dan Pengunjung	Publik dan aktif	Sholat, wudlu, doa	1-40 orang	5-15 menit
	Mengambil Uang	Pengunjung	Privat dan aktif	Pengambilan melalui ATM	1-5 orang	2-4 menit
	Membeli makan dan minum	Pengunjung dan pengelola	Privat, public, aktif		1-30 orang	15-60 menit
	Beristirahat	Pengunjung	Public, pasif	Duduk, berbincang, bermain	1-30 orang	15-60 menit

(Sumber Hasil Analisis 2012)



4.6 Analisis Ruang

Analisis ruang adalah analisis yang terfokus pada ruang-ruang Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara, analisis ini berguna agar ruang-ruang di Pusat Peragaan Teknologi Dirgantara sesuai dengan fungsi bangunan, manusiawi, dan mampu memenuhi kegiatan pengguna bangunan secara kuantitas dan kualitas.

4.6.1 Hubungan Antar Ruang Fasilitas Pelayanan Pengunjung Utama

Tabel 4.2 Hubungan Antar Ruang Fasilitas Pelayanan Pengunjung Utama

Jenis Ruang	Lobbi	Resepsionis	Loket	Ruang Informasi	Ruang Sekuriti	Ruang Pemandu	Penitipan Barang	ATM	Toilet	Ruang Peragaan	Fasilitas Ruang Peragaan Alat Penerbangan	Fasilitas Ruang Peragaan Roket Air	Fasilitas Ruang Peragaan Keolahragaan Dirgantara	Fasilitas Ruang Peragaan Simulator	Fasilitas Ruang Perpustakaan	Fasilitas Mini Bioskop	Fasilitas Ruang Museum	Toilet	Ruang Apresiasi	Ruang workshop	Ruang kajian	Ruang kajian	Ruang Auditorim	Taman	Toilet
Lobbi																									
Resepsionis																									
Loket																									

Ruang													
Informasi													
Ruang													
Sekuriti													
Ruang													
Pemandu													
Penitipan													
Barang													
ATM													
Toilet													
Ruang													
Peragaan													
z vz uguuzz													
Fasilitas													
Ruang													
Peragaan													
Alat													
Penerbangan													
Fasilitas													
Ruang													
Peragaan													
Roket Air													
Fasilitas													
Ruang													
Peragaan													
Keolahragaa													
n Dirgantara													
ii Dii gailtala													



Fasilitas																
Ruang																
Peragaan																
Simulator																
Fasilitas																
Ruang																
Perpustakaan																
Fasilitas																
Mini																
Bioskop																
Fasilitas																
Ruang																
Museum																
Toilet																
Ruang																
Apresiasi																
Ruang																
Workshop																
Ruang																
Kajian																
Ruang																
Auditorim																
Taman																
Toilet																
Sumber Anali	sis Pr	ibadi			Deka	at		Seda	ing [Ja	uh					



4.6.2 Hubungan Antar Ruang Fasilitas Pelayanan Teknisi

Tabel 4.3 Hubungan Antar Ruang Fasilitas Pelayanan Teknisi

Jenis Ruang	Ruang Penerimaan	Ruang Pendaftaran Peraga	Ruang Studi Peragaan	Laboratium konservasi	Ruang Pembersihan Peraga	Ruang Karantina Peraga	Ruang Pemugaran (Bengkel)	Ruang Staff Konservator	Ruang Konservator	Ruang Ganti	Kantin Karyawan	Ruang Loker	Toilet
Ruang Penerimaan													
Ruang Pendaftara n Peraga													
Ruang Studi Peragaan													
Laboratium konservasi													
Ruang Pembersihan Peraga													
Ruang Karantina Peraga													



Ruang Pemugaran (Bengkel)															
Ruang Staff Konservato															
r															
Ruang Konservato															
r															
Ruang Ganti															
Kantin Karyawan															
Ruang Loker															
Toilet															
Sumber Analisis Pribadi				Dekat		Seda	ng		Jauh						

4.6.3 Hubungan Antar Ruang Fasilitas Administrasi

Tabel 4.4 Hubungan Antar Ruang Fasilitas Administrasi

Jenis Ruang	Ruang Tunggu	Ruang Staff	Ruang Direktur	Ruang Sekretaris	Ruang Bagian Peragaan	Ruang Bagian Program	Ruang Bagian Promosi dan Kerjasama	Ruang Keuangan	Ruang Bagian Utilitas	Ruang Bagian Umum	Ruang Bagian Peragaan Alat Penebangan	Ruang Bagian Peragaan Roket Air	Ruang Bagian Peragaan Keolahragaan Dirgantara	Ruang Bagian Mini	Ruang Bagian Simulator	Ruang Bagian Museum	Ruang Bagian Perpustakaan	Ruang Bagian	Ruang Bagian Keamanan	Ruang Arsip	Ruang Rapat	Dapur	Ruang Makan	Ruang Fotocopy	Toilet
Ruang Tunggu																									
Ruang Staff																									
Ruang Direktur																									
Ruang Sekretaris																									
Ruang Bagian Peragaan																									
Ruang Bagian Program																									

Ruang													
Bagian													
Promosi dan													
Kerjasama													
Ruang													
Keuangan													
Ruang													
Bagian													
Utilitas													
Ruang													
Bagian													
Umum													
Ruang													
Bagian													
Peragaan													
Alat													
Penebangan													
Ruang													
Bagian													
Peragaan													
Roket Air													
Ruang													
Bagian													
Peragaan													
Keolahragaa													
n Dirgantara													
Ruang													
Bagian Mini													
Bioskop													
2100H0P													



Ruang													
Bagian													
Simulator													
Ruang													
Bagian													
Museum													
Ruang													
Bagian													
Perpustakaa													
n													
Ruang													
Bagian													
Administrasi													
Ruang													
Bagian													
Keamanan													
Ruang Arsip													
Ruang Rapat													
Dapur													
Duana													
Ruang Makan													
Ruang													
Fotocopy													
Toilet													



4.6.4 Hubungan Antar Ruang pada Fasilitas Penunjang

Tabel 4.5 Hubungan Antar Ruang pada Fasilitas Penunjang

Jenis Ruang	Kafe	Souvenir Shop	Ruang Medis	Panggun	Guest	Taman	Sarana Ibadah	Ruang Genset	Ruang Trafo	Ruang Mesin	Ruang Tandon dan	Ruang Panel	Ruang AHU	Pos Jaga	Loading Dock	Parkir Kendara an	Parkir Kendara	Parkir Kendara an Mobil	Parkir Kendara	Parkir Kendara an
Kafe																				
Souvenir Shop																				
Ruang Medis																				
Panggung Terbuka																				
Guest House																				
Taman																				
Sarana Ibadah																				
Ruang Genset																				
Ruang Trafo																				
Ruang Mesin AC																				
Ruang Tandon																				

dan														
Pompa														
Ruang														
Panel														
Ruang														
AHU														
Pos Jaga														
Loading														
Dock														
Parkir														
Kendaraa														
n Sepeda														
Parkir														
Kendaraa														
n Motor														
Parkir														
Kendaraa														
n Mobil														
Parkir														
Kendaraa														
n Bus														
Parkir														
Kendaraa														
n														
Angkutan														
Umum														
o 1 4 1					D 1			C - 1		- -	1_			
Sumber Anal	1S1S	ribad	1		Deka	t		Sedang		J	auh			

4.6.5 Organisasi Ruang

4.6.5.1 Organisasi Ruang Fasilitas Umum



Gambar 4.4 Organisasi Ruang Fasilitas Umum (Sumber Analisis 2012)

4.6.5.2 Organisasi Ruang Fasilitas Peragaan



Gambar 4.5 Organisasi Ruang Fasilitas Peragaan (Sumber Analisis 2012)



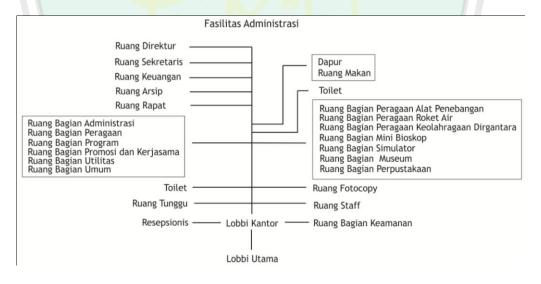


4.6.5.3 Organisasi Ruang Fasilitas Apresiasi



Gambar 4.6 Organisasi Ruang Fasilitas Apresiasi (Sumber Analisis 2012)

4.5.5.4 Organisasi Ruang Fasilitas Administrasi

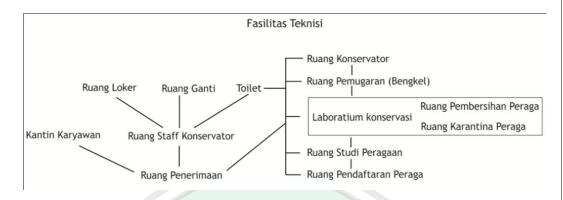


Gambar 4.7 Organisasi Ruang Fasilitas Administrasi (Sumber Analisis 2012)





4.6.5.5 Organisasi Ruang Fasilitas Teknisi



Gambar 4.8 Organisasi Ruang Fasilitas Teknisi (Sumber Analisis 2012)

4.6.5.6 Organisasi Ruang Fasilitas Penunjang



Gambar 4.9 Organisasi Ruang Fasilitas Penunjang (Sumber Analisis 2012)





4.6.6 Dimensi Kebutuhan Ruang

Tabel 4.6 Dimensi Kebutuhan Ruang

Jenis	Ruangan	Kapasitas	Standart m ² per	Sumber	Luasan
Fasilitas		Orang	orang/unit		
Fasilitas	Tempat Penerimaan	400 orang	1,5 m ^{2/} orang	NAD	600 m ²
Pelayana n	Lobbi Utama	400 orang	1,5 m ^{2/} orang	NAD	600 m ²
Pengunj	Resepsionis	1 unit	16 m ^{2/} unit	AS	16 m ²
ung Utama	Loket	2 unit	10 m ^{2/} unit	MUNP	20 m ²
(Umum)	Ruang Informasi	1 unit	9 m ^{2/} unit	AS	9 m ²
	Ruang Sekuriti	1 unit	25 m ^{2/} unit	AS	25 m ²
	Ruang Pemandu	10 orang	2 m ^{2/} unit	AS	20 m ²
	Penitipan Barang	1 unit	20 m ^{2/} unit	AS	20 m ²
	ATM	5 unit	1,5 m ² /orang	NAD	7,5 m ²
	Toilet	10 unit	2,52 m ² /unit	NAD	25,2 m ²
	Total				2032,7 m ²
Fasilitas	Fasilitas Ruang Peragaan Alat Penerbangan			AS	690 m ²



elayana	Fasilitas Ruang Peragaan Pesawat Terbang	2 kelas	115 m²/kelas	AS	230 m^2
engunj	Ruang Kelas Peragaan Pesawat Terbang	50 orang	1,5 m ² /orang	NAD	75 m ²
ng	Sirkulasi	140 10	50% massa	AS	40 m ²
tama Ruang	Fasilitas Ruang Peragaan Kopter	2 kelas	115 m ² /kelas	AS	230 m ²
eragaa	Ruang Kelas Peragaan Kopter	50 orang	1,5 m ² /orang	NAD	75 m ²
	Sirkulasi	311	50% massa	AS	40 m ²
	Fasilitas Peragaan Kapal Udara	2 kelas	115 m ² /kelas	AS	230 m ²
	Ruang Kelas peragaan Kapal Udara	50 orang	1,5 m ² /orang	NAD	75 m ²
	Sirkulasi		50% massa	AS	40 m ²
	Fasilitas Ruang Peragaan Roket Air	2 kelas	115 m ² /kelas	AS	230 m ²
	Ruang Kelas Peragaan Roket Air	50 or <mark>ang</mark>	1,5 m ² /orang	NAD	75 m ²
	Sirkulasi		50% massa	AS	40 m ²
	Fasilitas Ruang Peragaan Keolahragaan Dirgantara	L Company		AS	690 m ²
	Fasilitas Peragaan Para Layang	2 kelas	115 m ² /kelas	AS	230 m ²
	377	50 orang	1,5 m ² /orang	NAD	75 m ²
		PERPI	50% massa	AS	40 m ²
	Fasilitas Peragaan Payung Terjun	2 kelas	115 m ² /kelas	AS	230 m ²
		50 orang	1,5 m ² /orang	NAD	75 m ²
			50% massa	AS	40 m ²



Fasilitas Peragaan layang-Layang	2 kelas	115 m ² /kelas	AS	230 m ²
	50 orang	1,5 m ² /orang	NAD	75 m ²
	AO 10	50% massa	AS	40 m ²
Fasilitas Ruang Peragaan Simulator			AS	400 m ²
Fasilitas Ruang Perpustakaan			AS	235 m ²
Lobbi	50 o <mark>rang</mark>	$0,65 \text{ m}^2/\text{unit}$	NAD	33 m ²
Ruang Administrasi	2 orang	10,5 m ² /unit	NAD	21 m ²
Ruang Penitipan	50 orang	0,4 m ² /unit	NAD	20 m ²
Ruang Koleksi Buku	1000 buku	200 buku/ m ²	TSS	5 m ²
Ruang Baca	50 orang	1,5 m ² /u <mark>ni</mark> t	NAD	75 m ²
Ruang fotocopy	2 mesin	1 <mark>,2 m²/mes</mark> in	NAD	2,4 m ²
Sirkulasi		50% m <mark>ass</mark> a	AS	78,2 m ²
Fasilitas Mini Bioskop			AS	400 m ²

Fasilitas Ruang Museum		97625 m ²
Ruang Kepahlawanan	AS	50 m ²
Ruang Lambang TNI AU	AS	50 m ²
Sejarah Kedirgantaraan Indonesia	AS	50 m ²
Mesin Penerbangan	AS	6285 m ²



Mitsubishi A6E5 Zero sen	11 m x 9.06 m
P-51 Mustang	11,28 m x 9,81 m
Glider Kampret	13,56 m x 5,45 m
L-4J Piper Cub	10,73 m x 6,82 m
BT-13 Valiant	12,8 m x 8,87 m
AT-16 Harvad	12,9 m x 8,8 m
TS-8 Bies	10,5 m x 8,5 m
B-25 Mitchell	20,69 m x 12,14 m
C-47 Dakota	29 m x 19,5 m
Hiller 360 Utility Helikopter	1 <mark>0,67 m x</mark> 9,08 m
Hovercraft XHV-02	4 m x 1,9 m
B-26 Invander	2 <mark>4,1 m x 1</mark> 7,1 m
DH-115 Vampire	11,6 m x 10,5 m
UH-34 Sikorsky	17,07 m x 14,10 m
Stearman	10,7 m x 8,3 m
Uti Mig-15	12,20 m x 11,03 m
Mig-17	10,56 m x 11,09 m
Mig-19	9 m x 14,64 m
Mig-21	7,15 m x 14,65 m



MI-04 21 m x 18,40 m

L-24 Dolphine 10,3 m x 10,8 m

F-28 Avon Sabre 11,3 m x 11,45 m

T-33A – 10T Bird 11,85 m x 11,45 m

LA-11 Lavocshikin 9,94 m x 8,70 m

Pesawat Gelatik 11,14 m x 8,25 m

LT-200 8,69 m x 5 m

C-140 Jetstar Pancasila 17,61 m x 7,54 m

Nakajima Ki 43 II Hayabusha (OSHAR) 10,84 m x 12 m

Replika Pesawat WEL RI-X 9 m x 5 m

Starlite-PK-SLX 7,138 m x 5,445 m

PBY-5A (CATALINA) 34,5 m x 21,24 m

TUPOLEV TU-16 B/KS 33,5 m x 36,5 m

UF 1 ALBATROS IR-0117 29,42 m x 19,12 m

N-250 28 m x 26,30 m

N-2130 28,95 m x 33,37 m



	CN-235		26,30 m x 28 m		
	N-219		20 m x 16 m		
	Pesawat tempur KFX		13 m x 18,16 m		
	NC-212		20,28 m x 16,15 m		
	Pesawat Tempur T-50 Golden Eagle		9, 45 m x 13,14 m		
	Helikopter Tempur NBELL-412-EP		21 m x 18 m		
	Atribut		1/61 5 72	AS	50 m ²
	Toilet	10 unit	2,52 m ² /unit	NAD	25,2 m ²
	Sirkulasi		50% mas <mark>s</mark> a	AS	3255 m ²
	Hall	200 orang	1,5 m ^{2/} orang	NAD	300 m^2
	Taman			AS	1000 m ²
	Toilet	10 unit	2,52 m ² /unit	NAD	25,2 m ²
	Total tanpa Ruang Museum dan Taman				2970,2 m ²
Fasilitas	Hall	200 orang	1,5 m ² orang	NAD	300 m^2
Pelayana	Ruang Kajian			AS	300 m ²
n	Ruang Auditorim	2 unit	425 m ^{2/} unit	NAD	850 m ²
Pengunj	Ruang Workshop			AS	100 m ²
ung	Taman			AS	100 m ²



Utama	Toilet	10 unit	2,52 m ² /unit	NAD	25,2 m ²
(Ruang					
Apresiasi					
)					
	Total				2070 m ²
Fasilitas	Ruang Penerimaan	1 unit	200 m ² /unit	AS	200 m ²
Teknisi	Ruang Pendaftaran Peraga	1 unit	60 m ² /unit	AS	60 m ²
	Ruang Studi Peragaan	6 orang	5,5 m ² /orang	AS	30,3 m ²
	Laboratium konservasi	1 unit	160 m ² /unit	AS	160 m ²
	Ruang Pembersihan Peraga	1 unit	80 m²/unit	AS	80 m ²
	Ruang Karantina Peraga	1 unit	80 m²/unit	MUNP	80 m ²
	Sirkulasi		50% massa	AS	80 m ²
	Ruang Pemugaran (Bengkel)	1 unit	1500 m ² /unit	AS	1500 m ²
	Ruang Staff Konservator	3 orang	1,5 m ² /orang	NAD	4,5 m ²
	Ruang Konservator	1 orang	1,5 m ² /orang	NAD	1,5 m ²
	Ruang Ganti	3 orang	1,5 m ² /orang	AS	4,5 m ²
	Kantin Karyawan	50 orang	1,5 m ^{2/} orang	NAD	75 m ²
	Ruang Loker	25 unit	$0,36 \text{ m}^2$	AS	9 m ²
	Toilet	10 unit	2,52 m ² /unit	NAD	25,2 m ²



	Total				2070 m^2
Fasilitas	Lobbi Kantor	30 orang	1,5 m ^{2/} orang	NAD	45 m ²
Administ rasi	Resepsionis	1 unit	16 m ^{2/} unit	AS	16 m ²
I ası	Ruang Tunggu	1 unit	20 m ² /unit	MUNP	20 m ²
	Ruang Staff	4 orang	1,5 m ² /orang	NAD	6 m ²
	Ruang Direktur	1 orang	40 m ² /unit	HD	40 m ²
	Ruang Sekretaris	1 orang	6 m ² /unit	NAD	6 m ²
	Ruang Bagian Peragaan	4 orang	1,5 m ² /orang	NAD	6 m ²
	Ruang Bagian Program	4 orang	1,5 m ² /orang	NAD	6 m ²
	Ruang Bagian Promosi dan Kerjasama	4 orang	1,5 m ² /orang	NAD	6 m ²
	Ruang Keuangan	1 unit	10 m ² /orang	AS	10 m ²
	Ruang Bagian Utilitas	4 orang	1,5 m ² /orang	NAD	6 m ²
	Ruang Bagian Umum	4 orang	1,5 m ² /orang	NAD	6 m ²
	Ruang Bagian Peragaan Alat Penebangan	8 orang	1,5 m ² /orang	NAD	12 m ²
	Ruang Bagian Peragaan Roket Air	8 orang	1,5 m ² /orang	NAD	12 m ²
	Ruang Bagian Peragaan Keolahragaan Dirgantara	8 orang	1,5 m ² /orang	NAD	12 m ²
	Ruang Bagian Mini Bioskop	8 orang	1,5 m ² /orang	NAD	12 m ²
	Ruang Bagian Simulator	8 orang	1,5 m ² /orang	NAD	12 m ²
	Ruang Bagian Museum	8 orang	1,5 m ² /orang	NAD	12 m ²



	Ruang Bagian Perpustakaan	8 orang	1,5 m ² /orang	NAD	12 m ²
	Ruang Bagian Administrasi	8 orang	1,5 m ² /orang	NAD	12 m ²
	Ruang Bagian Keamanan	8 orang	1,5 m ² /orang	NAD	12 m ²
	Ruang Arsip	1 unit	10 m ² /orang	AS	10 m ²
	Ruang Rapat	30 orang	1,5 m ² /orang	NAD	45 m ²
	Dapur Bersih	1 unit	8 m ² /unit	AS	8 m ²
	Ruang Makan	20 orang	1,5 m ² /orang	NAD	30 m ²
	Ruang Fotocopy	2 mesin	1,2 m ² /unit	NAD	2,4 m ²
	Toilet	10 unit	2,52 m ² /unit	NAD	25,2 m ²
	Total				401,6 m ²
	Kafe	1 unit	351 m ² /unit	AS	351 m ²
	Kasir	2 orang	4 m ² /orang	AS	8 m ²
ijang	R. Makan	100 orang	1,5 m ² /orang	NAD	150 m ²
enun	Dapur		15% R. Makan	NAD	25 m ²
Fasilitas Penunjang	Gudang Makanan	PEDDI	15% R. Makan	NAD	25 m ²
	Toilet	10 unit	2,52 m ² /unit	NAD	25,2 m ²
	Sirkulasi		50% massa	AS	117 m ²
	Souvenir Shop	1 unit	91 m ² /unit	AS	91 m ²

Kasir	2 orang	1,5 m ² /unit	NAD	3 m ²
Ruang Souvenir	1 unit	50 m ² /unit	AS	50 m ²
Gudang	1 unit	15% R. Souvenir	AS	7,5 m ²
Sirkulasi	A MALI	50% massa	AS	24 m ²
Ruang Medis	1 unit	72 m ² /unit	AS	72 m ²
Lobbi	5 or <mark>an</mark> g	0,65 m ² /unit	NAD	3,25 m ²
Ruang Periksa	1 unit	12 m²/unit	AS	12 m ²
Ruang Penanganan	1 unit	12 m ² /unit	AS	12 m ²
Ruang Obat	1 unit	12 m²/un <mark>it</mark>	AS	12 m ²
Gudang	1 unit	6 m²/unit	AS	6 m ²
Toilet	1 unit	2,52 m ² /unit	NAD	2,52 m ²
Sirkulasi		50% massa	AS	24 m ²
Panggung Terbuka	1 unit	115 m ² /unit	NAD	115 m ²
Tempat Duduk	50 orang	1,5 m ² /orang	NAD	75 m ²
Sirkulasi		50% massa	AS	40 m ²
Taman			AS	100 m ²
Sarana Ibadah	80 orang	1.20 m ² /orang	NAD	245 m ²
Tempat Wudlu			AS	25 m ²
Tempat Sholat Makmum	80 orang	1.20 m ² /orang	NAD	96 m ²



Tempat Sholat Imam	1 orang	4 m ² /unit	AS	4 m ²
Penitipan	1 unit	4 m ² /unit	AS	4 m ²
Gudang	1 unit	9 m ² /unit	AS	9 m ²
Sirkulasi	MALI	50% massa	AS	81 m ²
Total				974 m ²
Ruang Genset	1 unit	40 m ² /unit	MUNP	40 m ²
Ruang Trafo	1 unit	40 m ² /unit	MUNP	40 m ²
Ruang Mesin AC	1 unit	50 m ² /unit	AS	50 m ²
Ruang Tandon dan Pompa	1 unit	150 m ² /unit	MUNP	150 m ²
Ruang Panel	6 unit	10 m ² /unit	MUNP	60 m ²
Ruang AHU	2 unit	10 m ² /unit	AS	20 m ²
Pos Jaga	5 orang	1,5 m ² /orang	NAD	7,5 m ²
Loading Dock	5 mobil	18 m ² /mobil	AS	90 m ²
Total				457.5 m ²
Parkir Kendaraan Pengunjung			AS	2766 m ²
Parkir Kendaraan Pengunjung Motor	120 motor	2 m ² /unit	AS	240 m ²
Parkir Kendaraan Pengunjung Mobil	50 mobil	15 m ² /unit	AS	750 m ²
Parkir Kendaraan Pengunjung Bus	10 bus	50 m ² /unit	AS	500 m ²
Parkir Kendaraan Pengunjung Angkutan Umum	5 mobil	15 m ² /unit	AS	75 m ²



Sirkulasi		50% massa	AS	922 m ²
Parkir Kendaraan Pengelola				834 m ²
Parkir Kendaraan Pengelola Motor	90 motor	2 m ² /unit	AS	180 m^2
Parkir Kendaraan Pengelola Mobil	20 mobil	15 m ² /unit	AS	300 m^2
Parkir Kendaraan Pengelola Angkutan Umum	5 mobil	15 m ² /unit	AS	75 m ²
Sirkulasi	9111	50% massa	AS	278 m ²

Sumber NAD: Neufert Data Architect, TSS: Time Saver Starndart, MUNP: Pedoman Permuseuman Indonesia, AS: Asumsi Kesimpulan dari tabel diatas adalah sebagai berikut.

Luas total fasilitas umum : 1.342,7 m² Luas total keseluruhan : 112.022,9 m²

Luas total fasilitas peragaan : 101.595,2 m² Prediksi toleransi (20% luas total) : 22.404,58 m²

Luas total fasilitas apresiasi : 1.675,2 m² Total luas bangunan : 134.427,48 m²

Luas total fasilitas teknisi : 1.664,7 m² Ruang Terbuka Hijau (60:40) : 89.618,32 m²

Luas total fasilitas administrasi : 713,6 m² Luas tapak yang dibutuhkan : 224.045,8 m²

Luas total fasilitas penunjang : 5.031,5 m²

