

BAB 3

ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

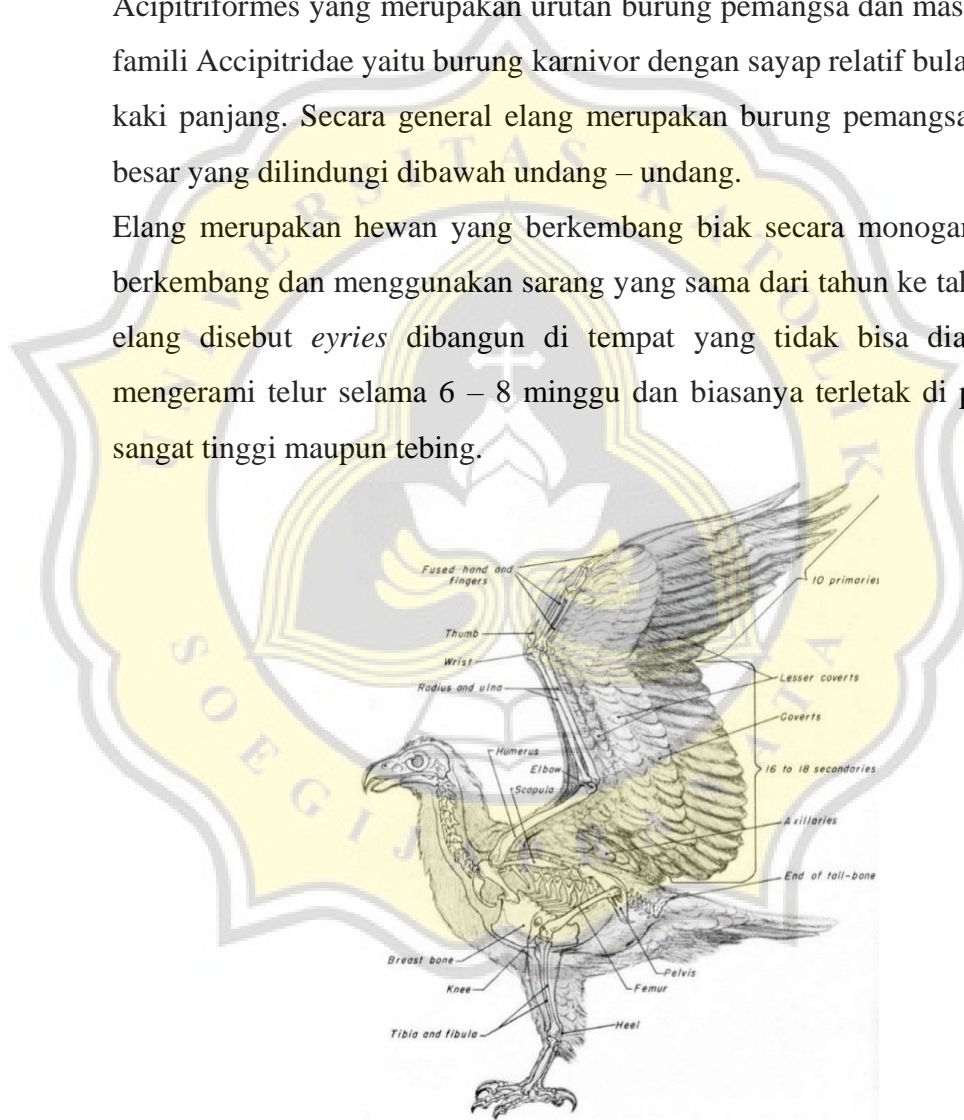
3.1 Analisis Fungsi Bangunan

3.1.1. Studi Karakteristik Pengguna

3.1.1.1. Elang

Taksonomi elang masuk kedalam kelas aves dengan tingkatan ordo Accipitriformes yang merupakan urutan burung pemangsa dan masuk kedalam famili Accipitridae yaitu burung karnivor dengan sayap relatif bulat dan besar, kaki panjang. Secara general elang merupakan burung pemangsa berukuran besar yang dilindungi dibawah undang – undang.

Elang merupakan hewan yang berkembang biak secara monogami. Mereka berkembang dan menggunakan sarang yang sama dari tahun ke tahun. Sarang elang disebut *eyries* dibangun di tempat yang tidak bisa diakses untuk mengerami telur selama 6 – 8 minggu dan biasanya terletak di pohon yang sangat tinggi maupun tebing.



Gambar 23 Anatomi elang

Sumber Anatomynote.com

Ancaman terhadap elang berupa hilangnya habitat, pestisida, perburuan, keracunan bangkai hewan yang diracuni, ladang kincir angin, sengatan listrik dan kabel, keracunan timbal. Beberapa jenis elang yang ditemukan berada di kawasan gunung ungaran :

3.1.1.2. Elang Jawa / *Javan Hawk – Eagle (Nisaetus bartelsi)*

Habitat

Elang jawa biasanya tumbuh di hutan basah primer. (kawasan hutan yang belum dieksplotasi manusia), dan hutan sekunder.

Jenis makanan

Makanan elang jawa berupa mamalia kecil seperti tupai, tikus, dan hewan pengerat lainnya. Selain itu juga memakan burung, ular, dan kadal.

Perilaku

Di alam bebas elang menghabiskan sebagian besar waktunya untuk bertengger di pohon yang berkanopi dan terbang ketika cuaca sedang dalam keadaan baik. Elang jawa menangkap mangsanya saat sedang betengger melemparkan dan menjatuhkan mangsanya di pohon atau di tanah.

Tidak bermigrasi namun anakan yang mulai tumbuh dewasa berpencar dari area sarang tempat mereka lahir.

3.1.1.3. Elang Hitam / *Black Eagle (Ictinaetus malayensis)*

Habitat

Elang hitam hidup di hutan, perbukitan, dan pegunungan hijau atau hutan di pegunungan dan menyukai lerengan di semua ketinggian. Sering terlihat berburu diatas perkebunan teh yang berada pada dataran tinggi

Jenis makanan

Elang jenis ini memakan mamalia kecil seperti tikus, reptil, kadal, kelelawar, burung dan telur burung atau ular.

Perilaku

Berburu di antara pepohonan, di lahan terbuka, tepi hutan maupun sungai yang berada di pinggiran hutan. Sebagian bermigrasi sering terlihat sendiri atau berpasangan.

3.1.1.4. Elang Ular Bido / *Crested Serpent Eagle (Spilornis cheela)*

Habitat

Elang ular bido tinggal di perbukitan dengan hutan lebat, puncak bukit yang berbatu, perkebunan pohon, pinggir lahan pertanian dan terlihat di dataran rendah.

Jenis makanan

Mayoritas memakan ular namun juga memakan reptile seperti kadal, burung burung kecil dan katak atau kodok.

Perilaku

Elang ular bido berburu dengan cara bertengger pada kanopi pohon didalam maupun dipinggiran hutan. Bermigrasi secara lokal juga menuju ke beberapa area yang lebih tinggi. Biasanya terlihat sendiri atau berpasangan dan dalam kelompok kecil dengan anggota 4 – 5 individu. Anakan yang mulai tumbuh dewasa berpencar dari area sarang tempat mereka lahir.

3.1.1.5. Elang Brontok / *Changeable hawk – eagle (Spizaetus cirrhatus)*

Habitat

Elang brontok sering ditemukan di tepi hutan, lereng pegunungan, sabana, lahan terbuka, pekebunan pohon, dan beberapa ditemukan di pinggiran kota

Jenis makanan

Makananya berupa mamalia kecil, burung dengan ukuran besar, reptil seperti ular dan kadal, juga kodok.

Perilaku

Bertengger ditempat yang sama ber hari – hari dan lebih sering menghabiskan waktunya untuk bertengger daripada terbang. Jika terganggu akan terbang untuk bersembunyi ke tempat perlindungan. Elang brontok berburu dengan mengintai mangsanya saat terbang atau dari tempat bertengger dan menangkap mangsanya di tanah maupun pohon dengan cara menjatuhkannya. Hidup soliter atau berpasangan dalam satu sarang dan tidak berkembang biak setiap tahun.

3.1.2. Studi Aktivitas Pelaku

3.1.2.1. Cara Terbang Elang

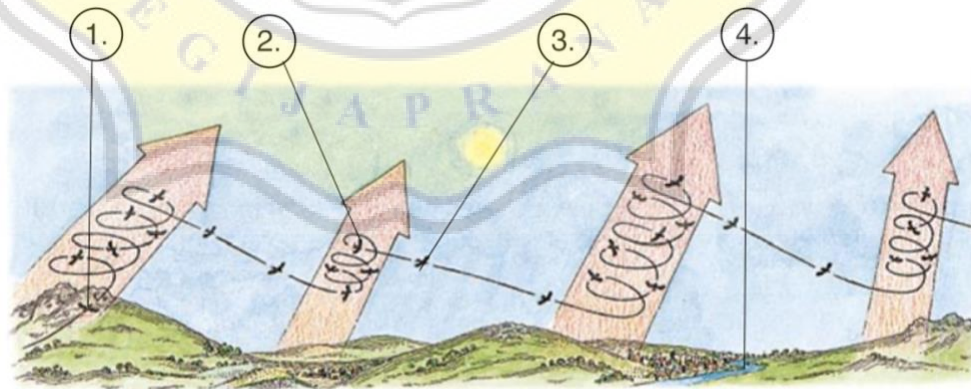
Takeoff

Elang mempersiapkan diri untuk melonjak terbang dengan cara memberbentangkan sayap ke belakang, yang akan menggerakkan tubuh langsung ke atas dilakukan bersamaan dengan mendorong bagian badan bawah ke atas, dan menjuntai kaki.



Gambar 24 Elang saat beranjak terbang
 Sumber eyewitness eagle & bird of prey (Parry-Jones, 1997)

Alat bantu yang paling penting untuk burung melonjak terbang adalah termal. Termal terbentuk saat tanah memanas sepanjang hari. Elang dapat naik dengan mudah dalam suhu panas, serta melonjak terbang dengan menggunakan termal karena mereka menghemat banyak energi.



Gambar 25 Ilustrasi terbang elang

Sumber buku eyewitness eagle & bird of prey (Parry-Jones, 1997)

1. Burung sering mengelilingi punggung bukit, berharap untuk mengambil

termal.

2. Burung mencapai puncak termal; termal hanya bertahan hingga ketinggian tertentu.
3. Raptor sering meluncur dari termal ke termal, bepergian tanpa menguras banyak energi.
4. Burung *raptor* yang bermigrasi cenderung menghindari area air yang luas karena panas yang mereka andalkan tidak terbentuk di atas air.

***Soaring* (terbang melayang)**

Elang khususnya seperti elang hitam, dirancang untuk *soaring*. Mereka tidak dapat terus mengepakkan sayap selama penerbangan dalam waktu lama, dan mereka beralih ke arus udara hangat atau thermal untuk menghemat energi guna mengangkat tubuhnya,



Gambar 26 Soaring

Sumber buku eyewitness eagle & bird of prey (Parry-Jones, 1997)

Undulating

Elang yang mencari pasangan sering melakukan penerbangan *undulating* (terbang naik turun secara bergelombang) untuk mengesankan calon pasangan (Parry-Jones, 1997). Penerbangan ini dilakukan dengan terbang tinggi, melipat sayapnya dan jatuh seperti batu, membuka sayapnya kembali, dan menarik diri dari *diving*, memanjat, lalu menutupnya lagi pada *diving* lainnya.



Gambar 27 Undulging flight

Sumber eyewitness eagle & bird of prey (Parry-Jones, 1997)

Landing (mendarat)

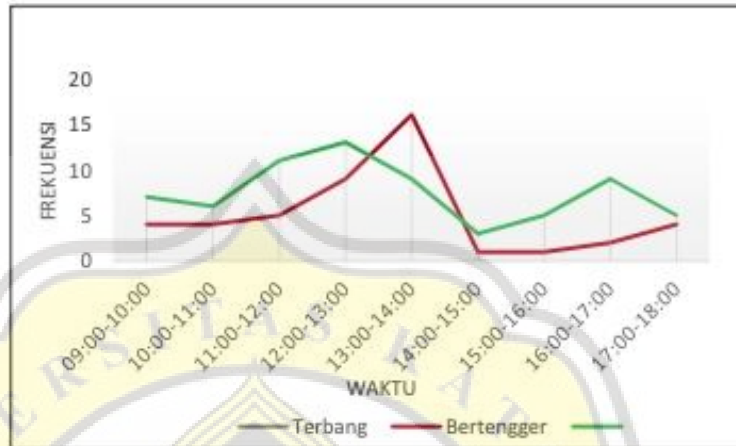
Seringkali ketika seekor burung mendarat, ia akan melihat kearah bawah pada tempat bertengger yang dituju dan meluncur ke sana. Saat mendarat dari atas dan hinggap pada tenggeran, burung harus mengerem semua pergerakan dengan cara kipas ekor terbuka lebar, kaki terlempar ke depan, dan kaki diangkat. Sayap menyebar sebagai rem dan kepala turun untuk melihat di mana burung itu mendarat.



Gambar 28 Elang Mendarat

Sumber buku eyewitness eagle & bird of prey (Parry-Jones, 1997)

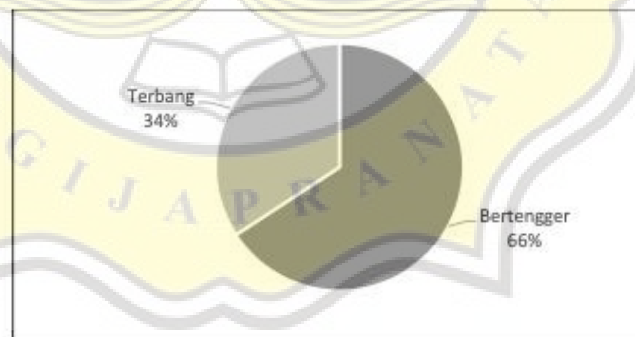
**3.1.2.2. Aktivitas Harian Elang
Pada saat di alam bebas**



Gambar 29 Grafik aktifitas Elang

Sumber Jurnal Daily Activities of Javan Hawk Eagle (Nisaetus bartelsi) in Bumi Perkemahan Sukamantri Mount Halimun Salak National Park

Elang memulai aktivitasnya pada waktu terbaik pada pukul 09.00 – 10.00 WIB dengan cuaca cerah. Dikarenakan aktivitas dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Pada sebuah pengamatan tercatat waktu elang paling aktif pada pukul 10.00 – 14.00 WIB



Gambar 30 Grafik aktifitas Elang

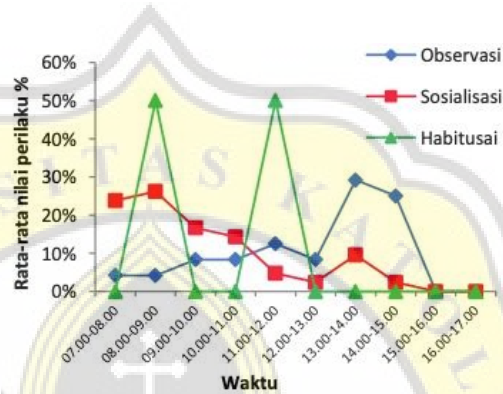
Sumber Jurnal Daily Activities of Javan Hawk Eagle (Nisaetus bartelsi) in Bumi Perkemahan Sukamantri Mount Halimun Salak National Park

Aktivitas harian elang meliputi bertengger 66 % dan terbang 34 % (Luthfi dkk., 2020) ini didukung sesuai dengan pernyataan (Afianto dkk., t.t.) mengatakan bahwa elang

jawa menggunakan mayoritas waktu hariannya sebesar 60 % untuk bertengger dan sisanya untuk melakukan aktivitas terbang. Aktivitas terbang elang meliputi *glding*, *soaring*, *undulating*, berburu dan membawa mangsa.

Pada saat di pusat rehabilitasi

Rata-rata penggunaan waktu terbang selama berada didalam pusat rehabilitasi adalah sebesar 23% - 29% .



Gambar 31 Rata – rata Total Aktivitas Terbang Elang

Sumber Jurnal Studi Perkembangan Perilaku Elang Jawa di Pusat Rehabilitasi Suaka Elang, Bogor.

3.1.2.3. Tahapan Dalam Rehabilitasi Elang

Screening

Elang pertama kali datang ke pusat rehabilitasi akan diterima melalui ruang penerimaan kemudian dilakukan screening untuk pengecekan medis pertama kali.

Jenis cedera dan penyakit yang paling umum terlihat pada *raptor* adalah:

1. Patah tulang pada sayap dan tungkai.
2. Fraktur atau dislokasi pada coracoid, tulang pada korset bahu.
3. Cedera kepala dan gegar otak.
4. Tanda-tanda cedera tulang belakang, seperti kelumpuhan sebagian atau seluruh kaki dan ekor. Inkontinensia atau kegagalan buang air besar adalah gejala cedera tulang belakang.
5. Luka tembus gigi dan fraktur internal yang luas.

6. Infeksi mulut dan usus – trikomoniasis, kapilariasis (infeksi parasit) dan kandidiasis (infeksi ragi) yang umum, serta infeksi bakteri atau virus.
7. Tanda-tanda keracunan timbal – kaki terkepal, berat badan rendah, tanda-tanda neurologis. Harrier secara tidak sengaja akan memakan tembakan timah dari unggas air yang terluka atau mati.
8. Botulisme – paralisis flaccid dan kelemahan terlihat pada harrier setelah mengais unggas air yang terinfeksi *Clostridium botulinum*.
9. Cedera mata, seperti ulserasi traumatis dan infeksi; luka tembus; konjungtivitis bakteri. Cedera ini paling sering terjadi pada burung hantu.
10. Infestasi parasit eksternal – kutu, tungau, caplak. Infestasi parasit internal – cacing gelang, protozoa.

Isolasi

Elang masuk kedalam tahap isolasi ketika memiliki penyakit menular seperti fluburung atau tetelo, mereka akan dimasukkan kedalam kandang isolasi dan diberikan perawatan hingga dikatakan sembuh.

Karantina

Elang dapat dikatakan masuk kedalam fase karantina ketika pada tahap isolasi selesai elang masuk kedalam kandang karantina atau ketika screening dan elang memiliki luka ringan dan tidak menular atau tak ada luka akan langsung menuju kedalam kandang karantina. Durasi waktu pada tahap ini tergantung kepada individu masing masing satwa. Pada tahap ini elang akan diajarkan makan yang dibagi menjadi 2 tahap yaitu

1. Tahap pertama menggunakan pakan mati tujuannya adalah untuk memulihkan naluri alamiah elang
2. Tahap kedua menggunakan pakan hidup ketika elang sudah lebih agresif dan mampu berburu dan level keliarannya sudah kembali

Pelatihan

Pada tahap ini elang sudah mulai diajarkan terbang dan interaksi terhadap

manusia sudah sangat minim semua pemantauan secara intensif dilakukan menggunakan CCTV untuk mengetahui apakah elang sudah siap untuk dibebaskan. Kondisi elang yang dapat dilepaskan dinilai berdasarkan (Servheen & English, t.t.) :

1. Kondisi layak dari penggunaan sayap elang
2. Pertumbuhan kembali atau potensi pertumbuhan bulu untuk terbang dan ekor
3. Kondisi layak dari jari kaki dan kaki elang. Elang dengan kaki patah dapat dilepaskan jika kakinya dapat digunakan dan tidak ada kerusakan pada tendon. Kriteria yang digunakan untuk dalam penilaian fungsi kaki adalah kemampuan menopang berat badan penuh pada kaki dan kemampuan untuk menggenggam secara efektif dengan kaki kaki yang cedera. Jari kaki yang hilang dapat dilepaskan ke alam kecuali lebih dari dua jari kaki hilang pada satu kaki.

Habitulasi

Tahapan terakhir sebelum elang dibebaskan adalah melalui habituasi kandang ini tidak berada didalam area pusat rehabilitasi melainkan dibuat secara temporer pada area dimana elang akan dilepasliarkan. Habitulasi dilakukan selama 3 hingga 4 hari yang diperuntukan membiasakan elang terhadap area disekitarnya agar siap dilepaskan lagi.

Kriteria elang boleh dilepaskan kembali

1. Telah selesai menjalani pengobatan dan perawatan. Burung dikatakan telah sembuh dengan baik oleh dokter hewan
2. Setelah melalui pemantauan burung dapat terbang dengan baik
3. Memiliki kondisi dan berat badan yang baik
4. Bulu bulu dalam keadaan baik
5. Burung secara fisik mampu mencari makan dan berkembang biak di alam liar.

Prosedur satwa yang mati

Dalam proses rehabilitasi akan ada kemungkinan satwa tidak selamat sehingga penting adanya prosedur satwa setelah mati. Satwa tersebut tidak boleh dijual kepada siapapun termasuk ahli taksidermi karena dianggap ilegal sebab dilindungi dibawah perundang – undangan. Laboratorium patologi dan ruang penyimpanan bangkai disiapkan dalam fasilitas bangunan agar peneliti dapat melakukan *post – mortem* atau necropsy pada *raptor* yang mati untuk membantu mengetahui penyebab kematian dan membantu studi. Ruangan tersebut harus terletak terpisah dari area kandang maupun klinik karena ditakutkan dapat menyebarkan penyakit yang belum teridentifikasi pasca satwa tersebut mati.

3.1.2.4. Aktivitas Pelaku

Tabel 2 Studi Aktivitas Pelaku

(Sumber analisis pribadi)

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan ruang	Tipe ruang
Elang	Datang	entrance	Outdoor
	Screening	Ruang penerimaan	Indoor
	Pendataan	Ruang penerimaan	Indoor
	Check up kesehatan	Ruang pemeriksaan	Indoor
	Penanganan pertama	Ruang pemeriksaan	Indoor
	Operasi	Ruang operasi	Indoor
	Isolasi	Kandang isolasi	Indoor
	Pemulihan	Ruang Pemulihan ICU	Indoor
	Karantina	Kandang karantina	Indoor
	Belajar makan	Kandang karantina	Semi Outdoor
	Belajar berburu	Kandang pelatihan	Semi Outdoor
	Berlatih terbang	Kandang pelatihan	Semi Outdoor
	Check up kesehatan	Ruang pemeriksaan	Indoor
Dokter hewan	Datang / pergi	Entrance	Outdoor
	Parkir Kendaraan	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor
	Mempersiapkan diri	Kantor dokter	Indoor
	Melakukan pemeriksaan	Ruang pemeriksaan	Indoor
	Melakukan operasi	Ruang operasi	Indoor
	Melakukan screening	Ruang Penerimaan	Indoor

	Melakukan pengecekan dan pengamatan	Ruang pemulihan	Indoor
	Membuat laporan rapat	Kantor dokter Ruang rapat	Indoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	BAB/BAK	Toilet	Indoor
Paramedik veteriner (Asisten Dokter Hewan)	Datang / pergi	Entrance	Outdoor
	Parkir Kendaraan	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor
	Mempersiapkan diri	Ruang paramedis	Indoor
	Mensterilkan & menyiapkan peralatan	Ruang paramedis Ruang pemeriksaan Ruang Operasi	Indoor
	Mensterilkan area	Ruang pemeriksaan Ruang Operasi	Indoor
	Membantu menangani dan menenangkan satwa	Ruang Penerimaan Ruang Pemeriksaan	Indoor
	Mengambil sampel darah satwa	Ruang pemeriksaan	Indoor
	Membantu dokter melakukan operasi	Ruang operasi	Indoor
	Merawat satwa pasca operasi	Ruang operasi	Indoor
	Merawat satwa saat pemulihan	Ruang pemulihan	Indoor
	Membuat laporan pemeriksaan	Ruang paramedis	Indoor
	Rapat	Ruang rapat	Indoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
BAB/BAK	Toilet	Indoor	
Teknisi X-Ray	Datang / pergi	Entrance	Outdoor
	Parkir Kendaraan	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor
	Mempersiapkan diri	Ruang Loker	Indoor
	Mengoperasikan mesin X - Ray	Ruang X ray	Indoor
	Mengevaluasi hasil X - ray	Ruang X ray	Indoor
	Membuat rekomendasi	Ruang X ray	Indoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	BAB/BAK	Toilet	Indoor
Keeper (Penjaga hewan)	Datang / Pergi	Entrance	Outdoor
	Parkir	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor

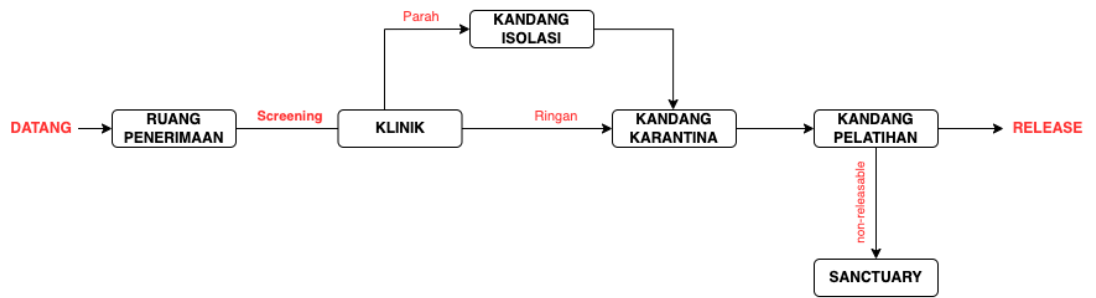
	Mempersiapkan diri	Ruang Loker <i>Keeper</i>	Indoor
	Memeriksa kandang	Seluruh kandang	Outdoor
	Membersihkan kandang	Seluruh kandang	Outdoor
	Menyiapkan makanan satwa	R. Penyimpanan dan persiapan makanan	Indoor
	Memberi makan dan minum satwa	Seluruh kandang	Outdoor
	Memberikan obat dan vitamin	Seluruh kandang	Outdoor
	Mengajarkan cara makan secara alaminya	Kandang karantina	Outdoor
	Memberikan <i>Enrichment</i> pada satwa	Seluruh kandang	Outdoor
	Membantu pelatihan terbang	Kandang pelatihan	Outdoor
	Membantu berlatih berburu	Kandang pelatihan	Outdoor
	Rapat	Ruang rapat	Indoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	BAB/BAK	Toilet	Indoor
	Volunteer	Datang / pergi	<i>Entrance</i>
Parkir Kendaraan		Tempat parkir	Outdoor
Melakukan pendataan diri		Lobby	Indoor
Mempersiapkan diri		Ruang Loker <i>Keeper</i>	Indoor
Melihat lihat sekitar		observasi	Indoor
Membantu membersihkan kandang		Seluruh kandang	Outdoor
Membantu menyiapkan makanan satwa		R. Penyimpanan dan persiapan makanan	Indoor
Membantu memberi makan dan minum satwa		Seluruh kandang	Outdoor
Membantu memberikan <i>Enrichment</i> pada satwa		Seluruh kandang	Outdoor
Membantu memberi makan pakan hidup		Kandang pakan	Indoor
Membantu membersihkan kandang pakan		Kandang pakan	Indoor
Makan dan minum		Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
BAB/BAK		Toilet	Indoor
Pengunjung	Datang / pergi	<i>Entrance</i>	Outdoor
	Parkir Kendaraan	Tempat parkir	Outdoor
	Melakukan pendataan diri	Lobby	Indoor
	Melihat lihat sekitar bangunan	Observasi	
	Melihat elang	Kandang display	Indoor
	Memperelajari elang	Ruang konferensi	Indoor
	istirahat	lobby	Indoor

	BAB/BAK	Toilet	Indoor
Petugas Lab	Datang / Pergi	<i>Entrance</i>	Outdoor
	Parkir	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor
	Mempersiapkan diri	Ruang Loker Petugas Lab	Indoor
	Memberikan label pada sampel	laboratorium	Indoor
	Menganalisa sampel	laboratorium	Indoor
	Mengobservasi dan mengumpulkan data	laboratorium	Indoor
	Membersihkan dan mendisinfeksi peralatan	laboratorium	Indoor
	Mendata dan mempersiapkan persediaan	gudang persediaan laboratorium	Indoor
	Membuat laporan	laboratorium	Indoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	BAB/BAK	Toilet	Indoor
	Direktur	Datang / Pergi	<i>Entrance</i>
Parkir		Tempat parkir	Outdoor
Absen Kerja		Lobby	Indoor
Bekerja		Kantor direktur	Indoor
Rapat		Ruang Rapat	Indoor
Istirahat		Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
Makan dan minum		Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
BAB/BAK		Toilet	Indoor
Staff administrasi	Datang / Pergi	<i>Entrance</i>	Outdoor
	Parkir	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor
	Mencatat data administrasi satwa	Kantor administrasi	Indoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	BAB/BAK	Toilet	Indoor
Staff keamanan	Datang / Pergi	<i>Entrance</i>	Outdoor
	Parkir	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor
	Mempersiapkan diri	Ruang security	Indoor
	Melakukan patroli	Seluruh ruangan	Indoor & Outdoor
	Berjaga	Ruang Security Pos	Indoor
	Mengamati CCTV	Ruang CCTV	Indoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	BAB/BAK	Toilet	Indoor
Cleaning	Datang / Pergi	<i>Entrance</i>	Outdoor

Servis	Parkir	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor
	Mempersiapkan diri	Loker Staff pengelola	Indoor
	Membersihkan dan mempersiapkan alat kebersihan	Ruang janitorial	Indoor
	Membersihkan area indoor	Seluruh area indoor	Indoor
	Melakukan sortir dan mengolah sampah	Ruang pengolahan limbah	Indoor/Outdoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	BAB/BAK	Toilet	Indoor
Tukang Kebun	Datang / Pergi	<i>Entrance</i>	Outdoor
	Parkir	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor
	Mempersiapkan diri	Loker Staff pengelola	Indoor
	Membersihkan dan mempersiapkan alat berkebun	Gudang peralatan	Indoor
	Membersihkan halaman dan area outdoor	Seluruh area outdoor	Outdoor
	Memberi makan pakan hidup	Kandang pakan	Indoor
	Membersihkan kandang pakan	Kandang pakan	Indoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	BAB/BAK	Toilet	Indoor
Staff Maintenance	Datang / Pergi	<i>Entrance</i>	Outdoor
	Parkir	Tempat parkir	Outdoor
	Absen Kerja	Lobby	Indoor
	Mempersiapkan diri	Loker Staff pengelola	Indoor
	Melakukan pemeliharaan bangunan	Ruang pompa Ruang panel Ruang genset	Indoor
	Istirahat	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	Makan dan minum	Ruang Istirahat & Pantry	Indoor
	BAB/BAK	Toilet	Indoor

3.1.2.5. Pola Aktivitas Pengguna

1. Elang



Gambar 32 Pola aktivitas elang

Sumber analisis pribadi

2. Dokter hewan



Gambar 33 Pola aktivitas Dokter Hewan

Sumber analisis pribadi

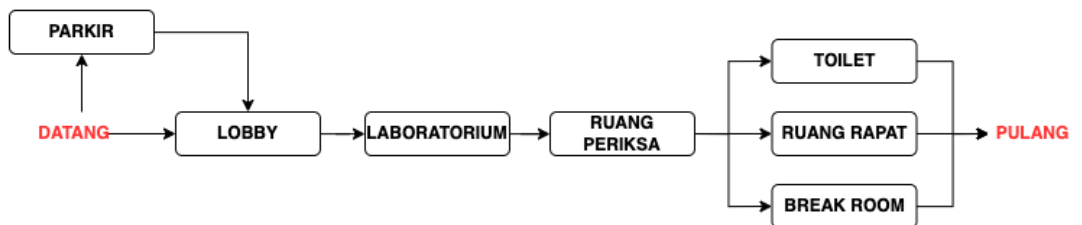
3. Tim medis



Gambar 34 Pola aktivitas Tim medis

Sumber analisis pribadi

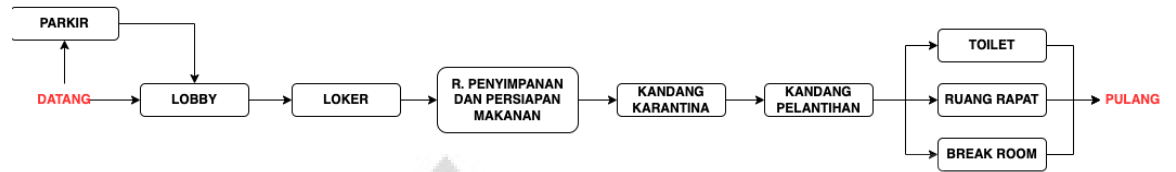
4. Petugas Lab



Gambar 35 Pola aktivitas Petugas Lab

Sumber analisis pribadi

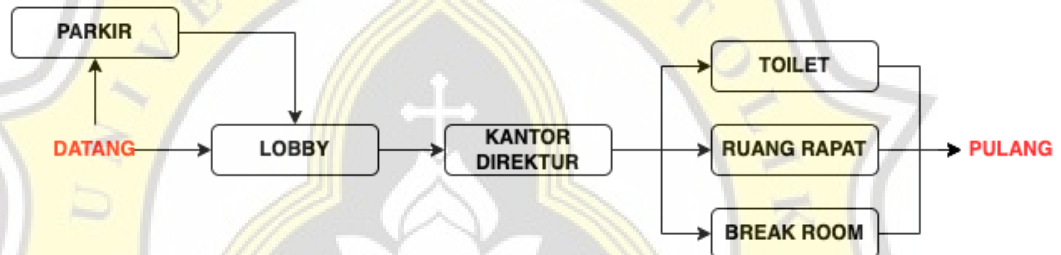
5. Keeper



Gambar 36 Pola aktivitas Keeper

Sumber analisis pribadi

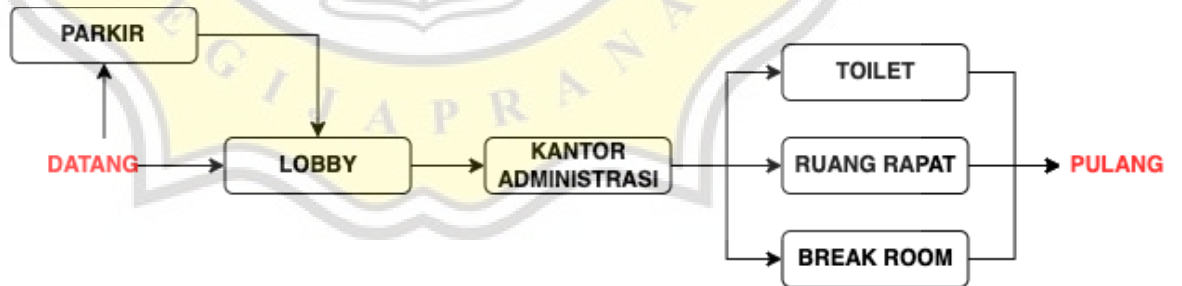
6. Direktur



Gambar 37 Pola aktivitas Direktur

Sumber analisis pribadi

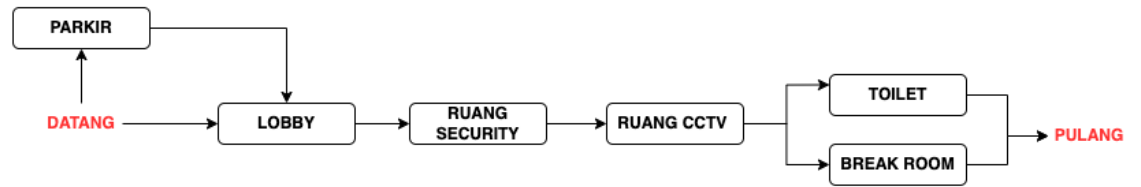
7. Staff Administrasi



Gambar 38 Pola aktivitas Staff Administrasi

Sumber analisis pribadi

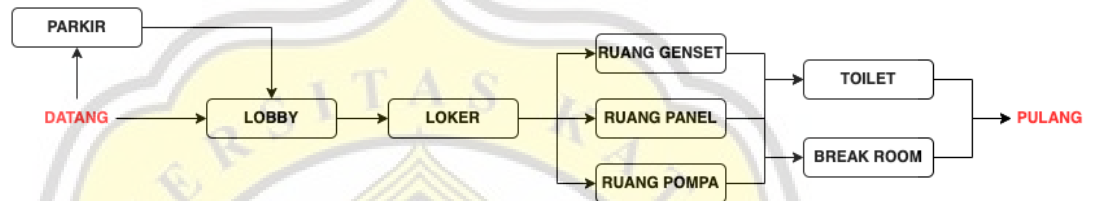
8. Staff keamanan



Gambar 39 Pola aktivitas staff keamanan

Sumber analisis pribadi

9. Staff maintenance



Gambar 40 Pola aktivitas Staff maintenance

Sumber analisis pribadi

3.1.3. Studi Kebutuhan Ruang

3.1.3.1. Kebutuhan Ruang

Tabel 3 Analisa kebutuhan ruang

(Sumber analisis pribadi)

Pengguna	Kebutuhan Ruang
Satwa	Ruang Penerimaan
	Kandang isolasi
	Kandang Karantina
	Kandang Pelatihan
	Kandang Display
	Ruang Pemulihan
	ICU
Tim Medis	Ruang Pemeriksaan
	Ruang Operasi
	Ruang X-Ray
	Ruang Ultrasonography
	Kantor Dokter
	Ruang Paramedis
	Laboratorium
	Gudang persediaan laboratorium
	Ruang Loker
Ruang Istirahat & Pantry	

	Pantry
	Toilet
Tim Non Medis	Kantor Direktur
	Kantor Administrasi
	Ruang rapat
	Ruang security & CCTV
	Pos security
	Ruang Janitorial
	Ruang Pengolahan Limbah
	Ruang Pompa
	Ruang Panel
	Ruang Genset
	Kandang pakan
	Gudang peralatan
	Ruang Loker
	Ruang Istirahat & Pantry
	Pantry
	Toilet
Pengunjung	Lobby
	Observasi
	Ruang Konferensi

3.1.3.2. Identifikasi Ruang

Tabel 4 Analisa Identifikasi Ruang

(Sumber analisis pribadi)

KLINIK			
Jenis Ruang	Aktivitas	Pelaku	Sifat
Area Penerimaan	Melakukan screening	Dokter hewan Paramedik veteriner (asisten dokter hewan) Staff Administrasi Satwa	Semi Publik
Ruang Pemeriksaan	Memeriksa satwa, memberikan penangan terhadap satwa	Dokter hewan Paramedik veteriner (asisten dokter hewan) Satwa	Privat
Ruang Operasi	Mengoperasi satwa	Dokter hewan Paramedik veteriner (asisten dokter hewan) Satwa	Privat
Ruang Pemulihan	Satwa memulihkan diri pasca operasi atau penanganan lainnya	Dokter hewan Paramedik veteriner (asisten dokter hewan) Satwa	Privat
ICU	Merawat satwa yang	Dokter hewan	Privat

	berada dalam keadaan kritis dan memerlukan perhatian lebih	Paramedik veteriner (asisten dokter hewan) Satwa	
Ruang X – Ray	Melakukan pemeriksaan radiologis	Teknisi X-Ray Satwa	Privat
Ruang Ultrasonography	Melakukan pemeriksaan radiologis	Teknisi Satwa	Privat
Kantor Dokter	Membuat laporan	Dokter	Privat
Ruang Paramedik	Menyimpan peralatan, mensterilkan peralatan membuat laporan pemeriksaan	Paramedik veteriner (Asisten Dokter Hewan)	Privat
Laboratorium		Petugas Laboratorium	Privat
Gudang persediaan laboratorium		Petugas Laboratorium	Privat
<i>Enclosure</i> (Kandang)			
Jenis Ruang	Aktivitas	Pelaku	Sifat
Isolasi	Satwa yang sakit sedang dipisahkan	Satwa Dokter Hewan	Privat
Karantina	Satwa menyesuaikan diri terhadap lingkungan barunya Satwa dilatih untuk makan	Satwa <i>Keeper</i> (Penjaga Satwa) Volunteer	Privat
Pelatihan	Satwa mulai diajarkan untuk berlatih terbang, satwa mulai diajarkan berburu mangsa	Satwa <i>Keeper</i> (Penjaga Satwa)	Privat
Display	Satwa ditempatkan pada kandang ini sebagai objek pengamatan untuk edukasi	Satwa <i>Keeper</i> (Penjaga Satwa) Pengunjung Volunteer	Publik
Pakan	Tempat pakan elang di kembangbiakan	<i>Keeper</i> (Penjaga Satwa) Volunteer Tukang Kebun	Privat
Kantor			
Jenis Ruang	Aktivitas	Pelaku	Sifat
Kantor Direktur	Mengatur kebijakan, kepegawaian dan perencanaan	Direktur	Privat

Kantor Administrasi	Mengatur agenda, mengelola pengarsipan dan merekam data	Staff Administrasi	Privat
Ruang Rapat	Rapat	Seluruh Staff	Privat
Ruang Istirahat & Pantry	Beristirahat, makan dan minum	Seluruh Staff	Privat
Publik			
Jenis Ruang	Aktivitas	Pelaku	Sifat
Lobby		Seluruh Staff Pengunjung	Publik
R konferensi		Pengunjung	Publik
Observasi	Melakukan pengamatan terhadap lingkungan sekitar	Pengunjung	Publik
Toilet	BAB/BAK	Seluruh Staff Pengunjung	Publik
Servis			
Jenis Ruang	Aktivitas	Pelaku	Sifat
R. Istirahat & Pantry	Beristirahat, makan dan minum	Seluruh Staff	Privat
R. Loker	Berganti seragam, mempersiapkan diri, menyimpan barang pribadi	Seluruh Staff	Privat
R. Penyimpanan makanan dan persiapan makanan	Menyimpan dan mempersiapkan makanan satwa	Keeper Volunteer	Privat
R. Janitorial	Menyimpan dan membersihkan peralatan kebersihan	Cleaning Service	Privat
R. Security & CCTV	Mempersiapkan diri, Mengamati CCTV	Security	Privat
Pos Security	Berjaga	Security	Privat
Loading Dock	Bongkar muat	Staff Maintenance	Privat
Garasi	Menyimpan kendaraan		Privat
Gudang Peralatan	Menyimpan peralatan	Tukang Kebun	Privat
R. Pengolahan Limbah	Mengolah limbah	Cleaning Service	Privat
Ruang Pompa	Mengecek pompa	Staff Maintenance	Privat
Ruang Panel	Mengecel kelistrikan	Staff Maintenance	Privat
Ruang Genset	Mengecek	Staff Maintenance	Privat

3.1.4. Studi Persyaratan Ruang

3.1.4.1. Persyaratan Ruang

Tabel 5 Analisa Persyaratan Ruang
(Sumber analisis pribadi)

No	Nama Ruang	Pencahayaan		Pengkondisian		Keamanan		Kesehatan
		Alami	Buatan	Alami	Buatan	KEbakaran	Sekuritas	
KLINIK								
1	Area Penerimaan	V	V	V		V		
2	Ruang Pemeriksaan	V	V	V		V	V	V
3	Ruang Operasi		V		V	V	V	V
4	Ruang Pemulihan	V	V	V	V	V	V	V
5	ICU		V		V		V	V
6	Ruang X – Ray		V	V	V	V	V	V
7	Ruang Ultrasonography		V	V	V	V	V	V
8	Kantor Dokter	V	V	V	V	V	V	
9	Ruang Paramedik	V	V			V	V	V
Laboratorium								
1	Laboratorium hematologi	V	V	V	V	V	V	V
2	Laboratorium Bakteriologi dan Parasitologi	V	V	V	V	V	V	V
3	Laboratorium Histologi	V	V	V	V	V	V	V
4	Laboratorium Patologi		V		V	V	V	V
5	Gudang persediaan laboratorium		V	V	V	V	V	V
6	Ruang Penyimpanan Bangkai satwa		V		V	V	V	V
Enclosure (Kandang)								
1	Isolasi	V	V	V	V	V	V	V
2	Karantina	V	V	V	V	V	V	
3	Pelatihan	V	V	V		V	V	
4	Sanctuary (Display)	V	V	V		V	V	
5	Pakan	V		V		V	V	
Kantor								
1	Kantor Direktur	V	V	V		V	V	
2	Kantor Administrasi	V	V	V		V	V	
3	Ruang Rapat	V	V	V		V	V	
4	Ruang Istirahat & Pantry	V	V	V		V		
5	Toilet	V	V		V	V		
Fasilitas pengunjung & Observasi								
1	Lobby	V		V		V		
2	R konferensi	V	V	V	V	V		

3	R. Monitoring	V	V	V	V	V	V	
4	Toilet	V	V		V	V		
Servis								
1	R. Istirahat & Pantry	V	V	V		V		
2	R. Loker	V	V	V				
3	R. Penyimpanan makanan dan persiapan makanan		V	V	V	V	V	V
4	R. Janitorial	V		V		V	V	
5	R. Security & CCTV	V	V	V	V	V	V	
6	Pos Security	V	V	V		V	V	
7	Loading Dock	V		V		V		
8	Gudang Penyimpanan	V	V		V	V		
9	Gudang Peralatan	V	V	V		V		
10	R. Pengolahan Limbah	V	V		V	V	V	V
11	Ruang Pompa		V	V		V		
12	Ruang Panel		V	V	V	V		
13	Ruang Genset	V	V	V	V	V		

3.1.4.2. Persyaratan ICU Untuk Elang



Gambar 41 ICU burung pemangsa

Sumber Raptor Rescue Handbook

- Sangat penting bahwa ICU memiliki ketenangan dan seklusi.
- Idealnya, unit harus dapat mempertahankan suhu sekitar 21-26°C untuk perawatan awal korban. Memiliki berbagai sumber pengontrol panas dan dapat dikontrol untuk menghindari suhu terlalu panas.

- Air harus selalu tersedia untuk burung yang dirawat didalam ICU. Material lantai harus menyediakan permukaan yang tidak licin.

3.1.5. Program ruang

Analisis Besaran Ruang

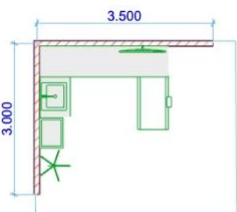
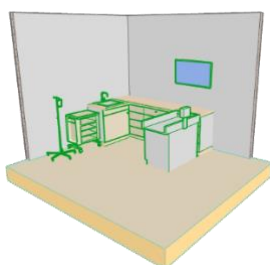
Dalam menentukan perhitungan dimensi ruang pada bangunan Pusat Kreativitas

Remaja ini adalah dengan didasari oleh studi :

- AS : Asumsi melalui studi preseden
- DA : Neufert Architect Data
- SNI : Standar Nasional Indonesia
- GFA : Global Federation of Animal conservation

Tabel 6 perhitungan besaran ruang

(Sumber analisis pribadi)

Ruang	Kapasitas	Sumber	Jumlah	Perhitungan	Luas (m ²)	Sirkulasi	Total (m ²)
KLINIK							
Area Penerimaan	4	DA	1	1 meja kerja + Kursi = 1,45 x 1,4 = 2,2 4 Kursi = 4 (0,8x0,55) = 1,76	3,96	150%	9,9
Ruang Pemeriksaan	2	AS	2	Meja periksa = 1 x 0,5 = 0,5 Portable medical trolley = 0,6 x 0,5 = 0,3 Washtafel = 0,8 x 0,6 = 0,48 2 Cabinet = 2 (1,3 x 0,6) = 1,56 IV hanger = 0,6 x 0,6 = 1.2	4,04	100 %	16
							

Ruang Operasi	3	AS	2	Meja Operasi = $1,2 \times 0,5 = 0,6$ 2 Portable medical trolley = $2 (0,6 \times 0,5) = 0,6$ Mesin Anestesi = $0,6 \times 0,5 = 0,3$ Monitoring Unit = $0,6 \times 0,5 = 0,3$ Lemari = $1,6 \times 0,35 = 0,56$ Sterilizer cabinet = $1,14 \times 0,47 = 0,53$ Washtafel = $0,8 \times 0,6 = 0,48$ 2 Cabinet = $2 (1,3 \times 0,6) = 1,56$ IV hanger = $0,6 \times 0,6 = 1,2$	6,13	150%	15,32
Ruang Pemulihan	15	GFA		15 x (2 x 2)	60	100 %	120
ICU	10	GFA	1	10 Warming unit = $10 (1,2 \times 0,9) = 10,8$ 2 Cabinet = $2 (1,3 \times 0,6) = 1,56$	12,36	100 %	24,72
Ruang X – Ray	1	GFA	1	Mesin X-ray = $1,5 \times 0,71 = 1,06$ 1 meja kerja + Kursi = $1,45 \times 1,4 = 2,2$	3,26	80 %	5,86
Ruang Ultrasonography	1	DA	1	Meja periksa = $1 \times 0,5 = 0,5$ 2 Portable medical trolley = $2 (0,6 \times 0,5) = 0,6$ 1 meja kerja + Kursi = $1,45 \times 1,4 = 2,2$ 1 Cabinet = $1,3 \times 0,6 = 0,78$	4,08	70%	6,96
Kantor Dokter	3	DA	1	3 meja kerja + Kursi = $3 \times (1,45 \times 1,4) = 6,09$ 6 Storage berkas = $6 \times (0,3 \times 1,09) = 1,96$ 3 rak buku = $3 \times (1,6 \times 0,27) = 1,29$	9,34	80 %	16,8
Ruang Paramedik	5	DA	1	5 meja kerja + Kursi = $4 \times (1,45 \times 1,4) = 8,12$ 5 Storage berkas = $4 \times (0,3 \times 1,09) = 0,6$ 2 Lemari perlengkapan = $2 \times (1,6 \times 0,35) = 1,12$ 2 Cabinet	11,93	80 %	21,4

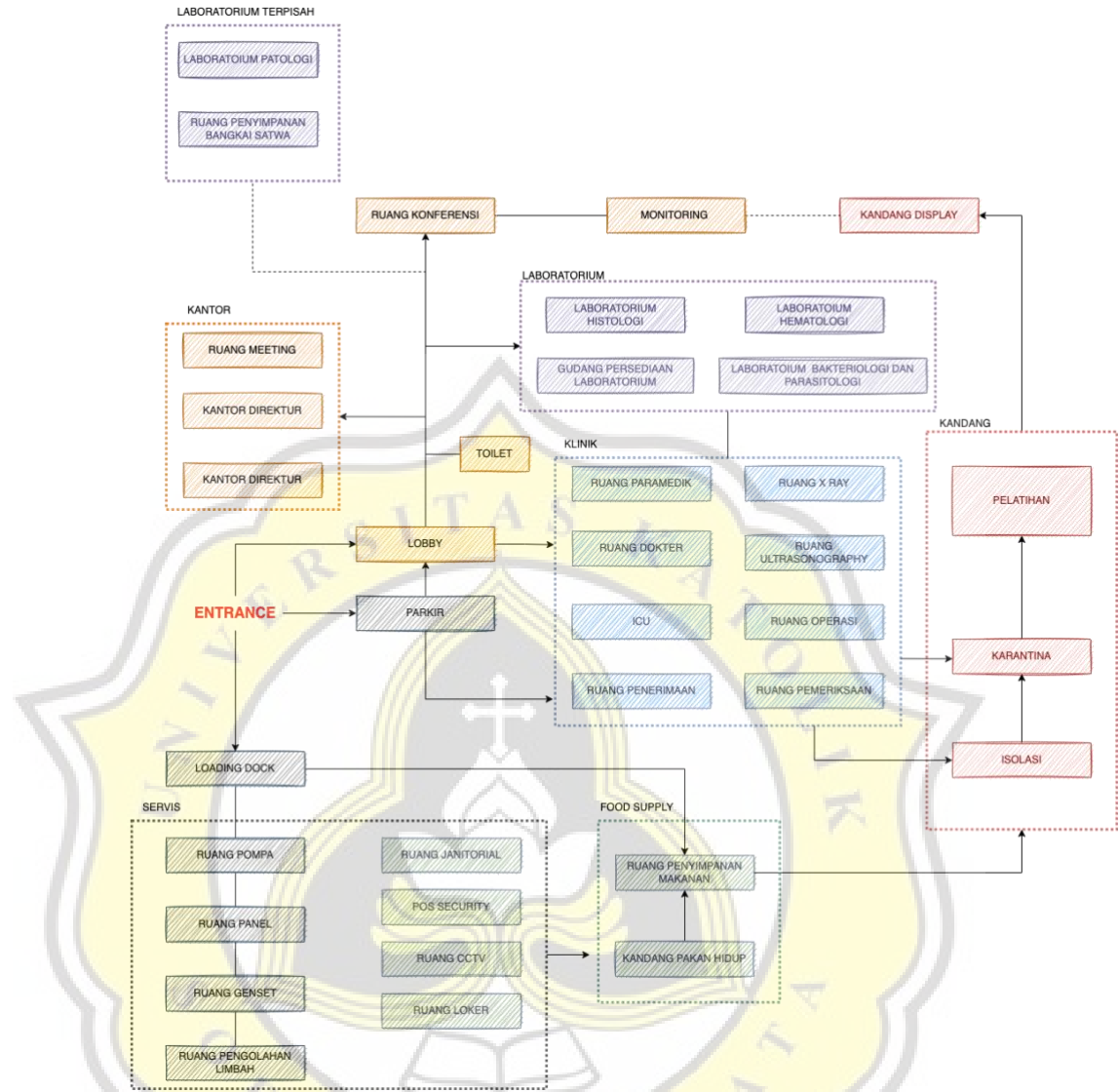
				= 2 (1,3 x 0,6) = 1,56 Sterilizer cabinet = 1,14 x 0,47 = 0,53 2 Stretcher = 2 (1 x 0,5) = 0,5			
Total Area Klinik							236,96
Ruang	Kapasitas	Sumber	Jumlah	Perhitungan	Luas (m ²)	Sirkulasi	Total (m ²)
LABORATORIUM							
Laboratorium hematologi	5	DA	1	44,8	44,8	80 %	80,64
Laboratorium Bakteriologi dan Parasitologi	5	DA	1	44,8	44,8	80 %	80,64
Laboratorium Histologi	5	DA	1	44,8	44,8	80 %	80,64
Laboratorium Patologi	5	DA	1	44,8	44,8	80 %	80,64
Gudang persediaan laboratorium	2	DA	1	6 rak penyimpanan = 6 x (1,4 x 0,3) = 2,52	2,52	60 %	4
Mortuary	1	GFA	1	6 x 3	18	60%	28.8
Total Area Laboratorium							355.36
Ruang	Kapasitas	Sumber	Jumlah	Perhitungan	Luas (m ²)	Sirkulasi	Total (m ²)
KANTOR							
Kantor Direktur	1	DA	1	1 meja kerja + kursi = 1,45 x 1,4 = 2,03 2 sofa = 2 x (1,8 x 0,85) = 3,08 1 coffee table = 1,3 x 0,5 = 0,65 2 Storage berkas = 2 x (0,3 X 1,09) = 0,65 2 rak buku = 2 x (1,6 x 0,27) = 0,86	7,27	80 %	13,08
Kantor Administrasi	4	DA	1	4 meja kerja + Kursi = 4 x (1,45 x 1,4) = 8,12 4 Storage berkas = 4 x (0,3 X 1,09) = 1,3 4 rak buku = 4 x (0,6 x 0,27) = 0,64	10,06	70 %	17,1
Ruang Rapat	14	DA	1	1 Meja = 5,3 x 1,2 = 6,36 14 Kursi	6,84	100 %	13,68

				$= 14 \times (0,6 \times 0,8) = 0,48$				
Ruang Istirahat & Pantry	8	DA	1	2 sofa $= 2 (1,8 \times 0,85) = 3,06$ 1 coffee table $= 1,3 \times 0,5 = 0,65$ 4 kursi $= 4 \times (0,6 \times 0,8) = 1,92$ 1 meja makan $= 1,5 \times 0,75 = 1,12$ 1 Kitchen set $= 4,2 \times 0,6 = 2,52$ 1 kulkas $= 0,55 \times 0,63 = 0,35$	9,62	100 %	19,24	
Toilet wanita	3	DA	1	3 Toilet $= 3 \times (1,5 \times 1,9) = 8,55$ 3 Wastafel $= 3 \times (0,4 \times 0,6) = 0,72$	9,27	50 %	13,9	
Toilet Pria	3	DA	1	1 Toilet $= 1 \times (1,5 \times 1,9) = 2,85$ 2 Urinal $2 \times (0,5 \times 0,4) = 0,4$ 3 Wastafel $= 3 \times (0,4 \times 0,6) = 0,72$	3,97	50 %	5,95	
Total Area Kantor								82,96
Ruang	Kapasitas	Sumber	Jumlah	Perhitungan	Luas (m ²)	Sirkulasi	Total (m ²)	
FASILITAS PENGUNJUNG								
Lobby	30	DA	1	Standar ruang gerak $= 30 \times 0,9 =$	27	100 %	54	
R konferensi	25	DA	1	25 kursi $25 \times (0,6 \times 0,8) = 12$ 25 Standar ruang gerak $= 25 \times 0,9 = 22,5$	34,5	100 %	69	
Toilet wanita	3	DA	1	3 Toilet $= 3 \times (1,5 \times 1,9) = 8,55$ 3 Wastafel $= 3 \times (0,4 \times 0,6) = 0,72$	9,27	50 %	13,9	
Toilet Pria	3	DA	1	1 Toilet $= 1 \times (1,5 \times 1,9) = 2,85$ 2 Urinal $2 \times (0,5 \times 0,4) = 0,4$ 3 Wastafel $= 3 \times (0,4 \times 0,6) = 0,72$	3,97	50 %	5,95	
Total Area fasilitas pengunjung								142,86
Ruang	Kapasitas	Sumber	Jumlah	Perhitungan	Luas (m ²)	Sirkulasi	Total (m ²)	
SERVIS								
R. Istirahat & Pantry	10	DA	1	2 sofa $= 2 (1,8 \times 0,85) = 3,06$	10,59	100 %	21,2	

				1 coffee table = 1,3 x 0,5 = 0,65 6 kursi = 6 x (0,6 X 0,8) = 2,88 1 meja makan = 1,5 x 0,75 = 1,13 1 Kitchen set = 4,2 x 0,6 = 2,52 1 kulkas = 0,55 x 0,63 = 0,35			
R. Loker	20	DA	2	20 loker = 20 x (0,9 x 0,39) = 3,51 2 bangku = 2 x (1,8 x 0,6) = 2,16	5,67	50 %	8,5
R. Penyimpanan makanan dan persiapan makanan	4	DA	1	2 meja = 2 x (1,5 x 0,75) = 2,25 2 kursi = 2 x (0,6 X 0,8) = 0,96 4 freezer = 4 (1,2 x 0,6) = 2,88 2 kulkas = 2 x (0,55 x 0,63) = 0,69 1 kitchen set = 4,2 x 0,6 = 2,52 2 rak penyimpanan = 2 (1 x 0,36) = 0,72	10,02	70 %	17
R. Janitorial	10	DA	1	4 Lemari sapu = 4 x (0,3 x 0,25) = 0,3 2 Washtafel = 2 x (0,4 x 0,6) = 4,8 1 Rak = 1 x 0,3 = 0,3	5,4	50 %	8,1
R. Security & CCTV	7	DA	1	7 x (0,9 x 0,39) = 2,45 3 x (1,45 x 1,4) = 6,09	8,5	50 %	12,7
Pos Security	2	DA	2	1 meja = 2,4 x 0,8 = 1,92 2 kursi = 2 x (0,6 X 0,8) = 0,96	2,92	50 %	4,38
Loading Dock		DA	1	2 x 3,1 x 1,7	10.54	100 %	21
Gudang Peralatan	4	DA	1	10 rak penyimpanan = 10 x (1,4 x 0,3) = 4,2	4,2	50 %	6,3
R. Pengolahan Limbah	4	AS	1	20 m2	20	30 %	26
Ruang Pompa		DA	1	2 x (5,09 x 3) = 30,54	30,54	20 %	37
Ruang Panel			1	Mesin LVMDP = 3,5 x 1,08 = 3,78	3,78	20 %	4,5

Ruang Genset			1	2 Mesin Genset Genset $= 2 \times (7 \times 2,35) =$	32,9	30 %	42,77	
Toilet wanita	4	DA	1	4 Toilet $= 4 \times (1,5 \times 1,9) = 11,4$ 4 Wastafel $= 4 \times (0,4 \times 0,6) = 0,96$	12,36	50 %	18,5	
Toilet Pria	4	DA	1	2 Toilet $= 2 \times (1,5 \times 1,9) = 5,7$ 3 Urinal $3 \times (0,5 \times 0,4) = 0,6$ 4 Wastafel $= 4 \times (0,4 \times 0,6) = 0,96$	7,26	50 %	11	
Total Area Servis								238,95
Ruang	Kapasitas	Sumber	Jumlah	Perhitungan	Luas (m ²)	Sirkulasi	Total (m ²)	
KANDANG								
Isolasi	1		15	$15 \times (3 \times 2 \times 2)$	90	50	135	
Karantina	1		20	$20 \times (3,5 \times 2,5 \times 3)$	175	50	262,5	
Pelatihan	1		15	$15 \times (12 \times 3 \times 12)$	540	100	1080	
	2 – 4		20	$20 \times (15 \times 6 \times 12)$	1800	100	3600	
Sanctuary (display)	2 – 4		4	4 x 200 m ² (dengan min $r = 8 \text{ m}) \times 20$ (tinggi)	800	100	1600	
Total Area Kandang								6,677
Total Seluruh Area								7.735

3.1.6. Organisasi ruang



Gambar 42 Organisasi Ruang
Sumber Analisa Pribadi

3.2 Analisis dan Program Tapak

3.2.1. Lahan Parkir

Tabel 7 Perhitungan Luas Lahan Parkir

(Sumber analisis pribadi)

Pengguna	Kapasitas Pengguna	Kapasitas kendaraan	Perhitungan	Luas (m ²)	Sirkulasi	Total (m ²)
----------	--------------------	---------------------	-------------	------------------------	-----------	-------------------------

Mobil	50	30	= 30 (2,5 x 5)	375	100 %	750
Motor	100	60	= 60 (2 x 1)	120	100 %	240
Sepeda	20	20	20 (1 x 0,6)	12	100 %	24
Total						1.014

Sumber analisis pribadi

3.2.2. Kriteria tapak

Kawasan

Kawasan harus berada di lingkungan yang masih asri dan alami pada sekeliling tapaknya, berada di area perbukitan atau dataran tinggi dan dekat dengan habitat pelepasliaran satwa.

3.2.3. Pemilihan Tapak

- Alternatif 1



Gambar 43 Alternatif tapak 1

Sumber Google Earth

Aksesibilitas : Dapat diakses oleh kendaraan roda 4 dan
roda 2. Jalan dalam keadaan baik dan tidak
berlubang.

Lingkunga Sekitar : Dikelilingi oleh perbukitan hijau dan hutan
Area perkampungan jauh berada dibawah

lokasi tapak.

- Kebisingan : Tingkat kebisingan rendah
- Ketinggian : diatas 700mdpl
- Topografi : tapak memiliki topografi bergelombang



Gambar 44 Alternatif tapak 1

Sumber dokumen pribadi

- **Alternatif 2**



Gambar 45 Alternatif tapak 2

Sumber Google Earth

Aksesibilitas : merupakan jalan lingkungan yang dapat diakses oleh kendaraan roda 4 dan roda 2 memiliki lebar 5 m. Jauh dari jalan lokal primer

Lingkunga Sekitar : letaknya berada disekitar hutan dan pemakaman, dekat dengan permukiman dan bersebelahan dengan balai desa dan TK.

Kebisingan : kebisingan sedang

Ketinggian : \pm 500 mdpl

Topografi : memiliki topografi yang curam



Gambar 46 Alternatif tapak 2

Sumber dokumen pribadi

- **Penilaian tapak**

	Nilai	Tapak 1	Tapak 2	Keterangan
Lingkungan sekitar	5	2	2	1 = kurang memenuhi
Aksesibilitas	4	3	2	2 = cukup
Kebisingan	3	2	1	3 = sangat memenuhi
total		28	21	

3.2.4. Tapak terpilih



*Gambar 47 Kecamatan Limbangan
Sumber GoogleEarth*



*Gambar 48 Lokasi Tapak
Sumber GoogleEarth*

Lokasi tapak terpilih berada di Nglimit, Gonoharjo, Limbangan, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah. Lokasi tersebut dipilih karena dapat menjawab mengenai kriteria tapak yang letaknya berada di dataran tinggi dengan ketinggian 700mdpl dan dekat dengan area pelepasliaran elang serta akses menuju site tersebut mudah dijangkau melalui kota Semarang, Kabupaten Semarang, dan Kabupaten Kendal. Area disekitar kawasan masih asri dikelilingi

perbukitan yang ditutup pohon dan jauh dari area permukiman.



Gambar 49 Eksisting Tapak

Sumber dokumen pribadi

Batas batas tapak :

Utara : Hutan dan pemandian air panas

Selatan : Hutan

Barat : Hutan

Timur : Jalan kabupaten kendal

3.2.5. Regulasi tapak

Tabel 8 Regulasi Tapak

KDB	40 %
KDH	60 %
GSB	5 m
RTH	50 %
Jarak antar bangunan	Min 3 m

3.2.6. Perhitungan Luas Lahan

Luas Lahan = 15.562

KDB = 40 %

Luas Maksimal Lantai Dasar = Luas Lahan x KDB
= 15.562 x 40 %
= 6.224,8

Luas Ruang Terbuka Hijau = Luas Lahan x KDH
= 15.562 x 60 %
= 9.337,2

Ruang Dalam = 7.735

Ruang Luar = 1.014

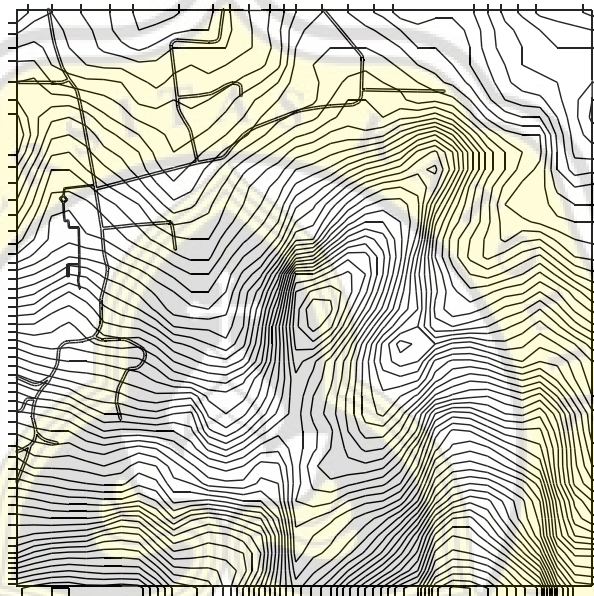
Luas Lahan Efektif = Ruang Dalam (lantai dasar maksimal) + Ruang Parkir
+ Ruang Terbuka

$$\begin{aligned}
 15.562 &= x + 1.014 + 9.337 \\
 X &= 15.562 - 10.351 \\
 &= 5.211
 \end{aligned}$$

Ruang Dalam (lantai dasar maksimal) = 5.211

3.2.7. Topografi

Memiliki kontur tanah bergelombang dengan interval jarak perkontur 5 meter.



*Gambar 50 Kondisi topografi tapak
Sumber Cadmapper*

3.2.8. Jenis tanah

- Latosol, tanah ini berwarna netral sampai asam berwarna coklat, coklat kemerahan sampai merah. Produktifitasnya sedang sampai tinggi dan digunakan untuk lahan pertanian padi, tembakau dan perkebunan.
- Podzolik dan Regosol, jenis tanah ini dipergunakan sebagai lahan pertanian karena memiliki sifat yang netral hingga basa.

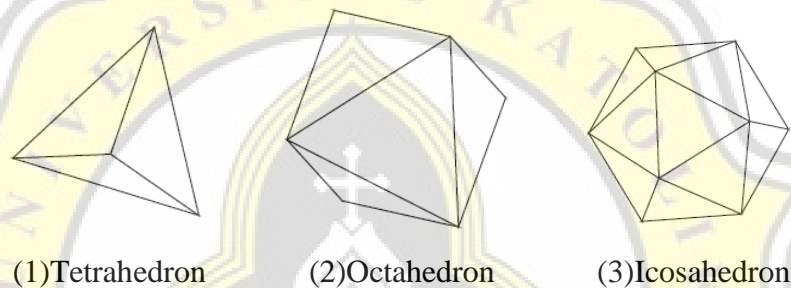
3.3 Analisis Struktur dan sistem bangunan

3.3.1. Struktur

3.3.1.1. Geodesic dome

Menurut (Darmawan, 2020) geodesic dome termasuk kedalam struktur rangka ruang dengan pola konfigurasi melengkung (curved).

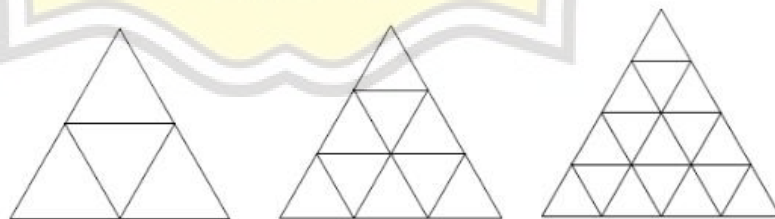
Geodesic Dome didasarkan pada bentuk platonik (platonic solid) segitiga atau objek yang mendekati bentuk bola, sementara solusi untuk permukaannya terdiri dari segitiga sama sisi yang dapat dicapai dengan bentuk tetrahedron, octahedron dan icosahedron.



Gambar 51 Platonic Solid

Sumber (Geodesic Domes Tom Davis.pdf, t.t.)

Konstruksi dome pada umumnya didasari dari bentuk icosahedron sebab memberikan bentuk bola yang lebih mulus karena panjang penyangga tidak memiliki banyak variasi, dengan pembagian segitiga dimulai dari 4, 9, 16 dan kelipatannya.



Gambar 52 Subdivisi segitiga

Sumber (Geodesic Domes Tom Davis.pdf, t.t.)

3.3.1.2. Struktur bambu

Kinerja seismik pada struktur bangunan bambu mampu bertahan dengan kerusakan struktural ringan, sedangkan bangunan beton konvensional runtuh, dan hampir 60% dari semua bangunan runtuh.

Konektor Tarik bambu (Bamboo tensile connector)

Kriteria yang digunakan untuk menilai kesesuaian konektor:

1. Kekuatan tarik seluruh konektor
2. Kekakuan (slip relatif, perpindahan)
3. Mode kegagalan (rapuh, ulet)
4. Ketersediaan komponen dan biaya material
5. Kemudahan perakitan konektor (pengerjaan yang diperlukan dan intensitas tenaga kerja)

Tabel 9 Perbandingan Konektor

Sumber jurnal (Ottenhaus, t.t.)

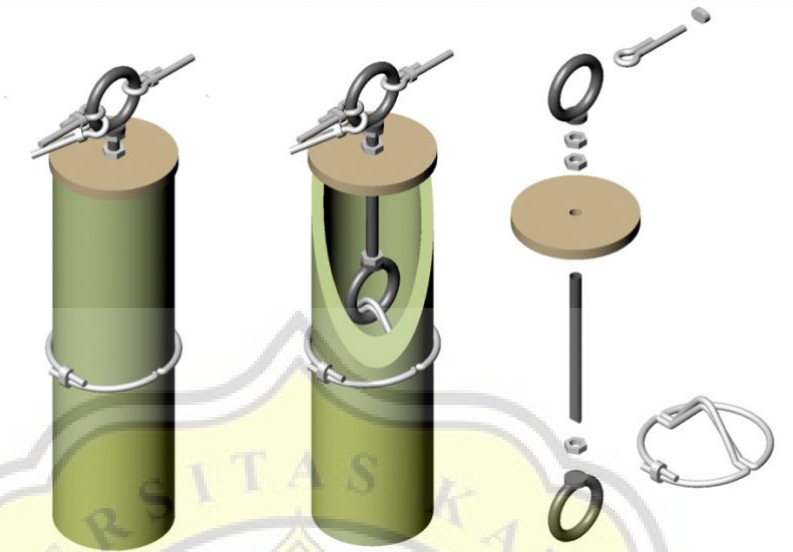
Type	advantages	disadvantages
Guitierrez Joint	easy to make	doesn't use bamboo tensile strength
Wood-Plug Joint	prevents compressive crushing	work intensive (expensive) fibres get ripped out few fibres at inside culm wall: small bond surface
Cement injection	easy to make cheap	shrinkage of concrete reduces bond added weight
Lashing joint	radial compression avoids bolts	difficult to assemble force flow not straight forward
Lacing joint	cheap components	difficult to tighten work intensive
Bolted joints	well known from timber engineering	tendency to splitting

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa hanya pada dua sambungan yang sesuai untuk geodesic dome yaitu Lacing joints dan bolted joint

Lacing joint

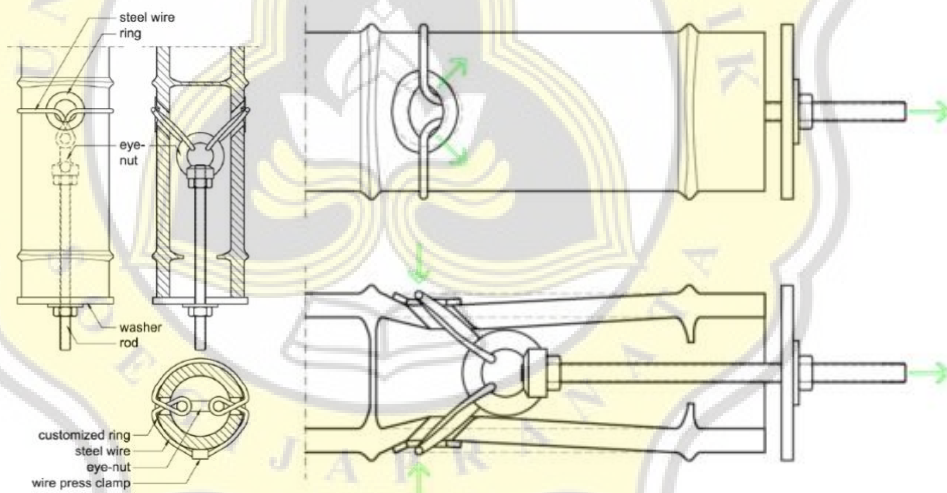
Keuntungan utama dari sambungan ini adalah sifat pengencangannya sendiri karena gaya tarik semakin tinggi, kompresi radial meningkat tanpa menimbulkan risiko pemisahan tarik yang datang dengan sambungan baut (

bolted connection).



Gambar 53 Lashing Joint on bamboo

Sumber Lashing Joint with Eye-Bolt (Widyowijatnoko, 2012)

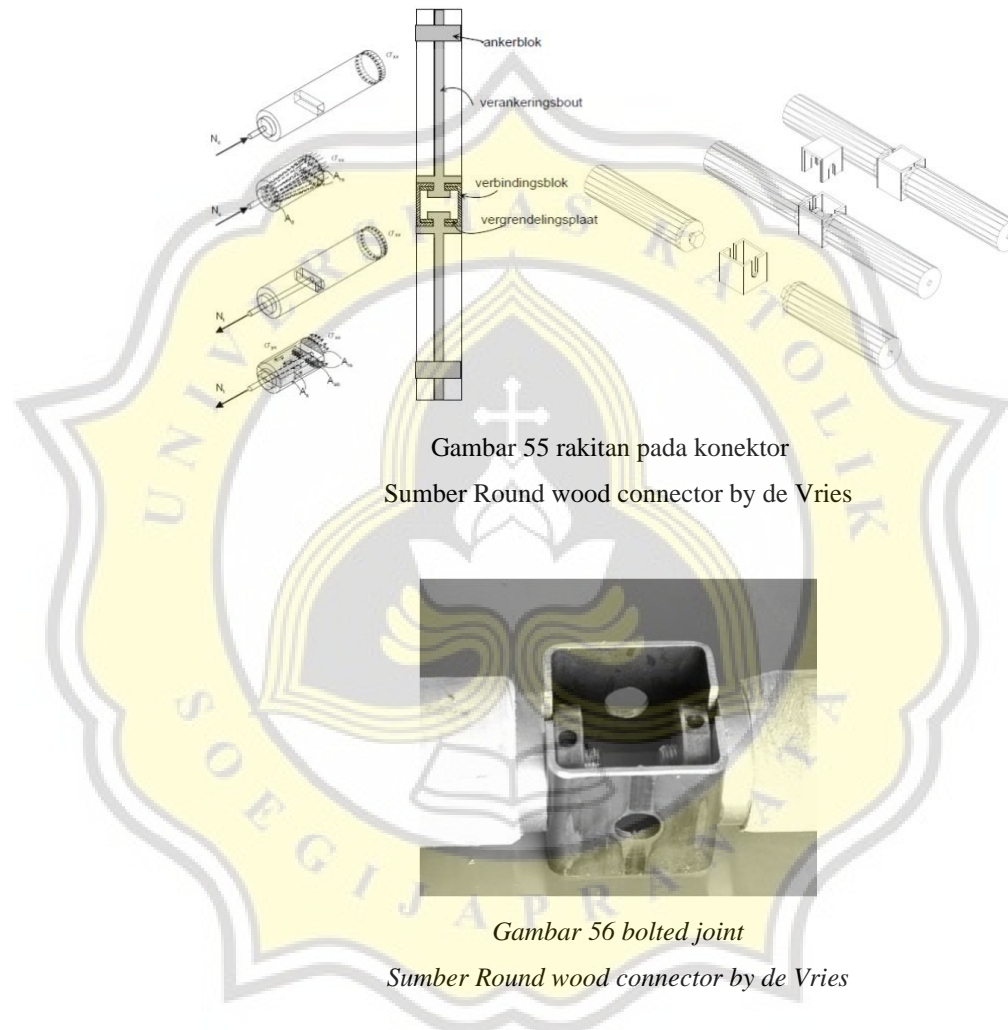


Gambar 54 Lashing Joint on bamboo

Sumber Lashing Joint with Eye-Bolt (Widyowijatnoko, 2012)

Bolted joint

Bolted joint ini dikembangkan untuk kayu menggunakan anchor yang diikat silang dengan pasak untuk menembus kayu. Bolted joint jenis ini dirancang oleh peter de vries.

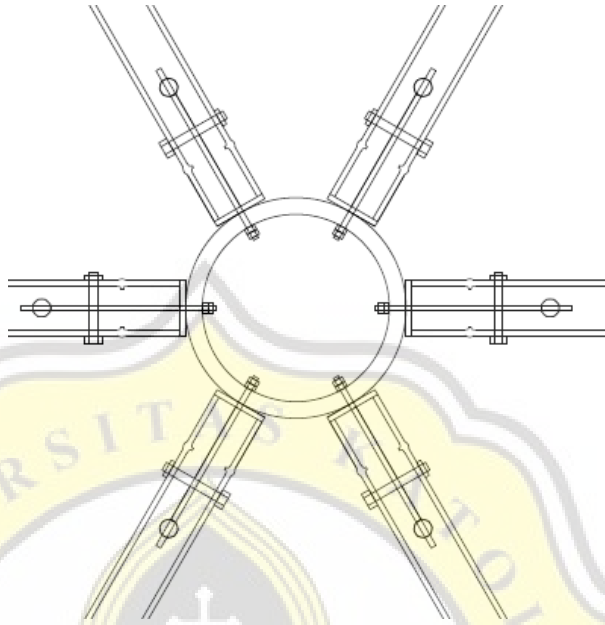


Gambar 55 rakitan pada konektor
Sumber Round wood connector by de Vries

Gambar 56 bolted joint
Sumber Round wood connector by de Vries

Geodesic Dome Nodus

Beberapa konektor / joint yang disambungkan menjadi node



Gambar 57 Konktor / joints bambu yang disambungkan menjadi nodus / node

Sumber jurnal (Ottenhaus, t.t.)

3.3.2. Bangunan 3.3.2.1. Keselamatan

- **Kebakaran**

Dalam PP RI nomor 36 tahun 2005 tentang bangunan gedung pasal 34 ayat 1 bangunan gedung harus memiliki sistem proteksi dari kebakaran melalui :

Proteksi pasif

Proteksi pasif tidak digunakan untuk mematikan api dan tidak perlu dihidupkan untuk bekerja sebagai alat pelindung terhadap api. Penataan desain berdasarkan klasifikasi bangunan didasarkan dari tingkat bangunan rawan terhadap kebakaran atau penggunaan material dan struktur bangunan. Contoh proteksi pasif seperti:

1. Tangga darurat

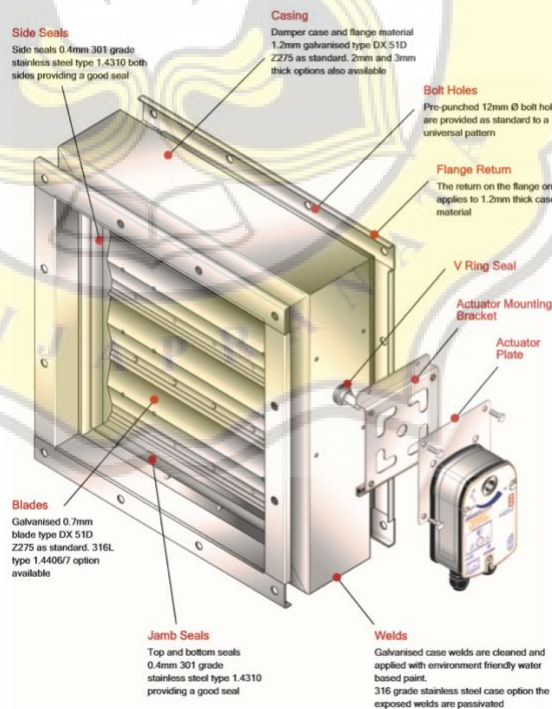
Persyaratan tangga darurat meliputi :

- Permukaan tangga dan bordes harus dibuat padat dan tidak licin.

- Tangga darurat memiliki lebar 150 cm . Tinggi maksimal anak tangga 12,5 cm dengan lebar maksimal 25 cm. Bentuk tangga harus konsisten dan tidak boleh mengecil.
- Tangga darurat tidak diperbolehkan menggunakan bentuk spiral dan harus memiliki pengangan tangga. Tinggi pegangan tangga 75 – 100 cm dilengkapi dengan railing pada kedua sisi.
- Jarak terjauh titik setiap tangga darurat adalah 25m.
- Setiap bangunan harus memiliki titik kumpul dengan pintu keluar pada tangga darurat harus mengarah kearahnya.

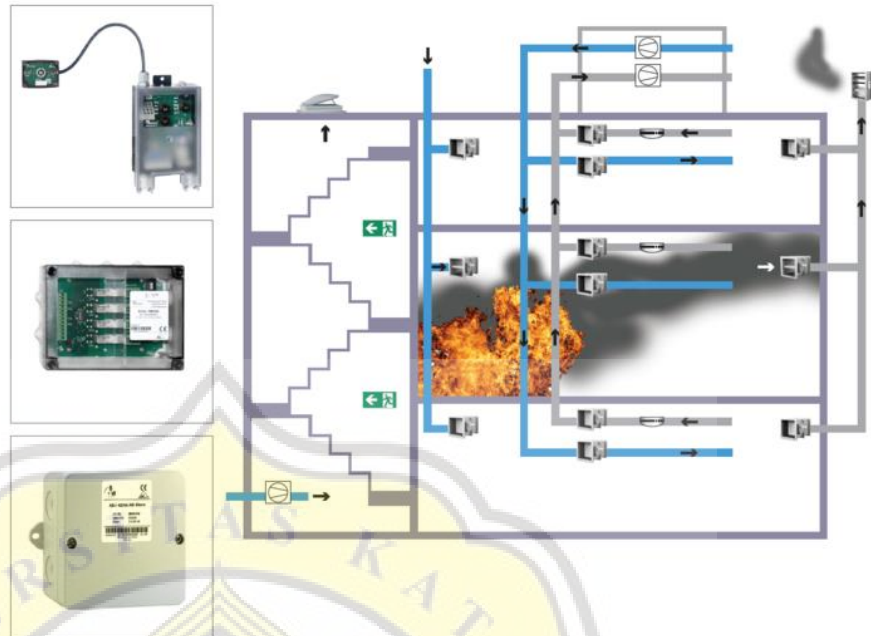
2. Fire Damper dan Smoke Damper

Saat terjadi kebakaran, alat ini bekerja sebagai perangkat atau sarana agar api tidak menjalar ke seluruh bangunan dengan menahan atau menghalangi bukaan saluran udara dari AC ataupun pemanas ruangan.



Gambar 58 Fire Damper

Sumber oceanfootprint



Gambar 59 Contoh Pengaplikasian cara kerja fire damper dan smoke damper

Sumber *bihl-Wiedemann.de*

Proteksi aktif

Proteksi aktif digunakan untuk memadamkan api dan dihidupkan secara otomatis dengan pengaturan pencegahan kebakaran lengkap yang terdiri dari pemadaman menggunakan air hingga sistem deteksi kebakaran .

Contoh proteksi pasif seperti:

1. *Fire detector* dan alarm kebakaran
 2. Springkler (air) atau bonpet (gas)
 3. Hydrant
 4. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)
- **Penangkal petir**
 Dalam PP RI nomor 36 tahun 2005 tentang bangunan gedung pasal 35 ayat 1 menyatakan bahwa setiap bangunan gedung beresiko terkena sambaran petir sehingga diwajibkan harus dilengkapi dengan instalasi

penangkal petir. Sistem penangkal petir dapat di klasifikasikan menjadi 3 jenis yaitu

1. Penangkal Petir Sistem Eksternal

Proteksi eksternal digunakan sebagai saeana penangkap dan penghantar arus petir kedalam bumi.

2. Penangkal Petir Sistem Pentanahan

Sistem pentanahan berguna untuk meratakan arus tegangan kedalam bumi dengan menahan atau adanya pembatas tegangan dengan peralatan.

3. Penangkal Petir + Sistem Internal

Proteksi sistem internal digunakan untuk sebagai pelindung dari pengaruh petir terhadap perangkat elektronik. Secara khusus berupa efek medan magnet dan listrik pada sistem elektrikal. Proteksi internal salah satunya berupa *surge arrester*

3.3.2.2. Kesehatan

Persyaratan kesehatan bangunan gedung meliputi persyaratan sistem :

1. penghawaan
2. pencahayaan

Bangunan gedung harus memiliki pencahayaan alami, buatan dan juga pencahayaan darurat. Bangunan dengan fungsi Kesehatan dan Pendidikan seperti pusat rehabilitasi ini diwajibkan memiliki bukaan sebagai pencahayaan alami

3. sanitasi

sanitasi pada bangunan dilengkapi dengan

- sistem plumbing yang terdiri dari air bersih air kotor/ limbah cair dan air hujan.
- Pengolahan kotoran, limbah medis dan limbah konvensional,

3.3.2.3. Kenyamanan

Dalam pusat rehabilitasi ini kenyamanan yang diperhitungkan berupa area seklusi, kondisi udara, pandangan, dan tingkat kebisingan.

3.3.2.4. Kemudahan

Kemudahan yang dimaksud berupa:

1. Kemudahan evakuasi jika terjadi bencana
Adanya jalur evakuasi dengan tanda arah yang dapat dibaca dengan jelas, pintu darurat, dan keluarpintu darurat dengan *assembly point*.
2. pencapaian dan aksesibilitas menuju bangunan dan didalam bangunan
3. sarana prasarana
seperti pemisahan limbah medis, tempat sampah, toilet, tempat parkir dan jalur sirkulasi dan transportasi khusus bagi satwa.

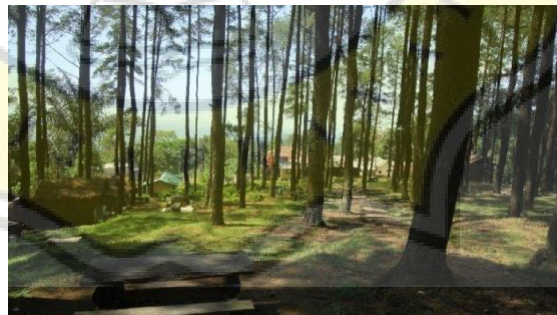
3.4 Analisis lingkungan buatan

3.4.1. Analisis bangunan sekitarnya

Bangunan yang berada di sekitar meliputi :

1. Hutan pinus nglimut

Terdapat hutan pinus berjarak kurang lebih 230 m dari lokasi tapak yang biasanya digunakan sebagai tempat berkemah



Gambar 60 Hutan pinus nglimut

Sumber tribun jateng

2. Kebun teh medini

Kebun teh ini digunakan sebagai objek wisata alam dan jalur utama pendakian menuju gunung ungaran dan berjarak 1,5 km dari lokasi

tapak digunakan untuk



Gambar 61 Kebun teh medini

Sumber detik.com

3. Pemandian air panas nglimut

Terdapat dua wisata pemandian air panas disekitar tapak dengan jarak kurang lebih 500 m .



Gambar 62 Pemandian air panas

Sumber coretanpetualang.com

3.4.2. Pencapaian

lokasi tapak dapat diakses melalui 1 jalan utama dengan 2 jalur berlawanan yang memiliki lebar kurang lebih 7 m. Kondisi jalan cukup baik dan terawat tidak berlubang.

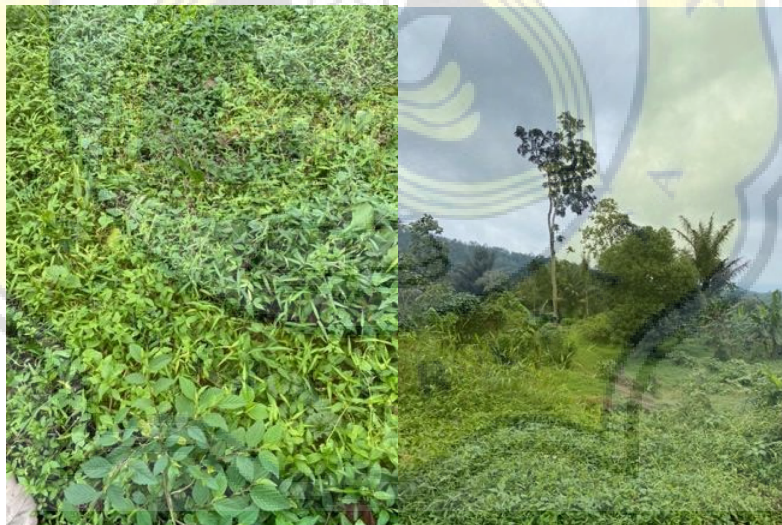


Gambar 63 Eksisting jalan depan tapak

Sumber dokumen pribadi

3.4.3. Analisis vegetasi

Didalam tapak masih dipenuhi vegetasi berupa semak belukar, pohon berkayu seperti pohon kelengkeng, pohon mangga, pohon kelapa dan pohon pisang



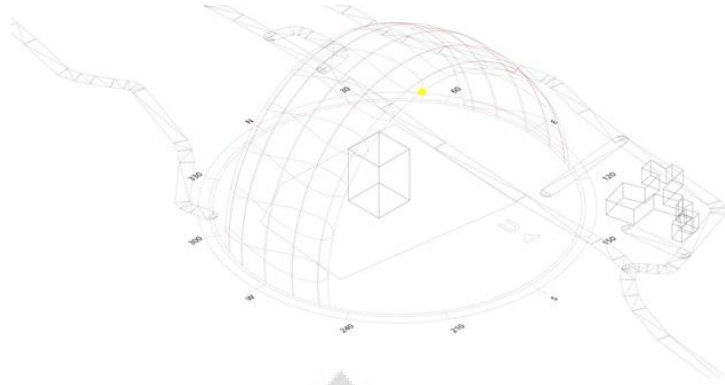
Gambar 64 Eksisting vegetasi pada tapak

Sumber dokumen pribadi

3.5 Analisis lingkungan alami

3.5.1 Analisis klimatik

- Analisis edar matahari



Gambar 65 Simulasi garis edar matahari

Sumber analisis pribadi

- Analisis radiasi panas



Gambar 66 Simulasi analisa radiasi panas

Sumber analisis pribadi