

**BAB VI**  
**KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

**6.1 Konsep Perencanaan**

6.1.1 Konsep Fungsional

Dari analisis yang dilakukan pada bab sebelumnya, diperoleh pelaku dan konsep fungsional luas ruang yang dibutuhkan.

Pelaku pada Pusat Studi Pengembangan Belut dibagi berdasarkan sub-departemen.

Pelaku tersebut antara lain:

Sub-Departemen	Pelaku
Direktorial	Kepala Pusat Studi Sekretaris Kepala Bagian Penelitian dan Pengembangan Kepala Bagian Umum dan SDM Kepala Kolam Percobaan Kepala Asrama Peneliti
Manajer	Manajer Penelitian Pembibitan Manajer Penelitian Budidaya Manajer Penyakit dan Vaksin
Penelitian Pembibitan	Peneliti Bidang Pembibitan Belut Asisten Peneliti
Penelitian Budidaya	Peneliti Bidang Penelitian Budidaya Asisten Peneliti
Penyakit dan Vaksin	Peneliti Bidang Penyakit dan Vaksin Belut Asisten Peneliti
Kolam Percobaan	Staff Kolam Asisten
Asrama Peneliti	Staff Asrama
Manajer	Manajer Keuangan dan Akuntansi Manajer Ortala dan SDM Manajer Rumah Tangga Manajer Pelatihan, Informasi, Dokumentasi Manajer Publikasi, Kerjasama, dan Penyaluran Produk
Keuangan dan Akuntansi	Staff Keuangan Staff Akuntan
Ortala dan SDM	Staff Ortala Staff SDM
Rumah Tangga	Staff Cleaning

	Staff Driver
	Staff Pantry
Pelatihan, Informasi, Dokumentasi	Staff Pelatihan Staff Informasi Staff Dokumentasi
Publikasi, Kerjasama, Penyaluran Produk	Staff Publikasi Staff Kerjasama Staff Penyalur Produk
Pengunjung	Pengunjung

Sumber: Analisis Penulis, 2016

**Tabel 6. 1 Total Kebutuhan Luas Ruang**

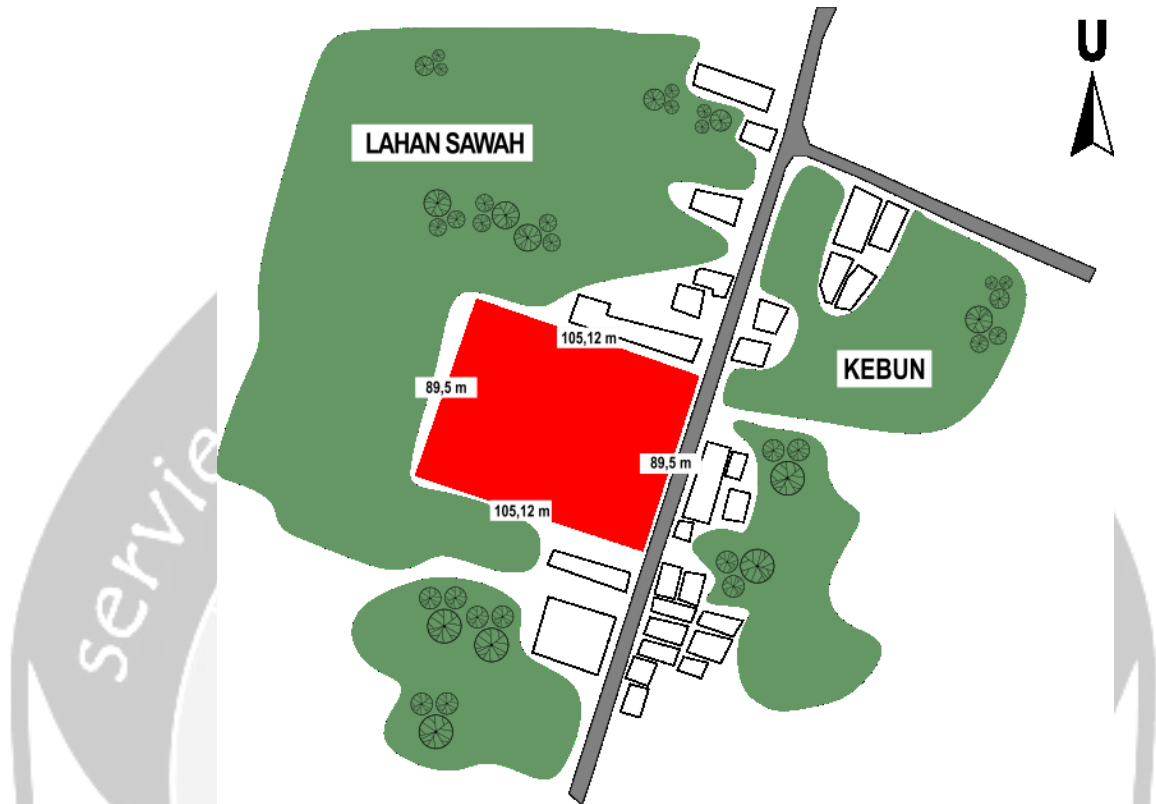
Jenis Ruang	Nama Ruang	Total (m <sup>2</sup> )
Ruang Pengelolaan	Rg. Kepala Pusat Studi	12,3
	Rg. Sekretaris	2,8
	Rg. Kabag. Penelitian dan Pengembangan	8,2
	Rg. Kabag. Umum dan SDM	8,2
	Rg. Kepala Kolam Percobaan	2,8
	Rg. Kepala Asrama Peneliti	2,8
	Rg. Manajer Penelitian Pembibitan	8,2
	Rg. Manajer Penelitian Budidaya	8,2
	Rg. Manajer Penyakit dan Vaksin	8,2
	Rg. Manajer Keuangan dan Akuntansi	8,2
	Rg. Manajer Ortala dan SDM	17,1
	Rg. Manajer Rumah Tangga	8,2
	Rg. Manajer Pelatihan, Informasi, Dokumentasi	18,9
	Rg. Manajer Publikasi, Kerjasama, Penyaluran Produk	18,9
	Rg. Kerja Keuangan	2,8
	Rg. Kerja Akuntan	2,8

	Rg. Kerja Ortala	2,8
	Rg. Wawancara	14
Ruang Penelitian	Laboratorium Pembibitan dan Budidaya	612
	Laboratorium Penyakit dan vaksin	245,5
	Kolam Percobaan	238
	Rg. Kerja Kolam	7
	Asrama	696
	Ruang Penunjang	Cafe
Auditorium		288,4
<i>Information Desk</i>		100
Perpustakaan		234
Rg. Pameran		166,5
Rg. Pertemuan		14
Toko		30
Ruang Servis		Janitor
	Garasi	30
	Tempat Parkir	1248
	Toilet	72
	Mushola	12
	ATM Center	12
	Genset	4,5

Sumber: Analisis Penulis, 2016

## 6.2 Konsep Perancangan

### 6.2.1 Konsep Perancangan Tapak



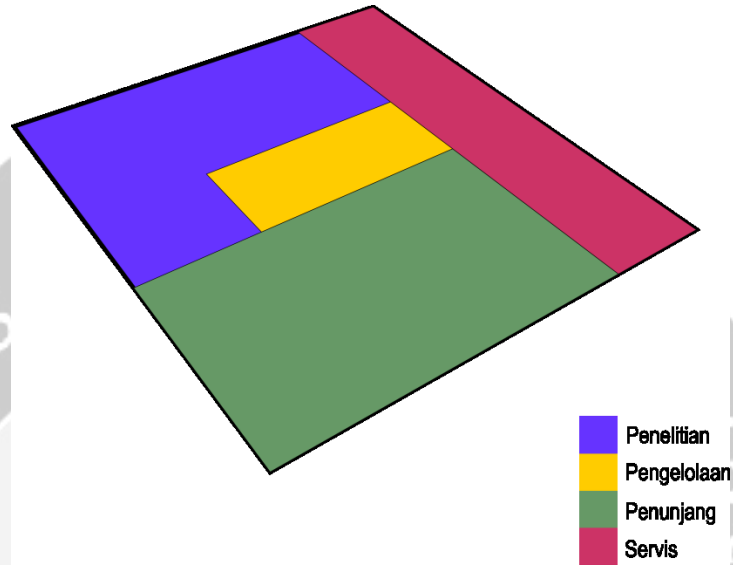
**Gambar 6. 1 Lokasi Tapak Terpilih**

*Sumber: Analisis Penulis, 2016*

Luas tapak terpilih adalah  $9408,24 \text{ m}^2$ .  $KLB=1,8$ , sehingga luas bangunan yang diijinkan adalah  $16934,832 \text{ m}^2$ .  $KDB=50\%$ , sehingga lantai dasar yang diijinkan adalah  $4704,12 \text{ m}^2$ . Luas kebutuhan ruang adalah  $4473,8 \text{ m}^2$ . Sehingga, luas kebutuhan ruang sesuai dengan koefisien lantai bangunan yang diijinkan.

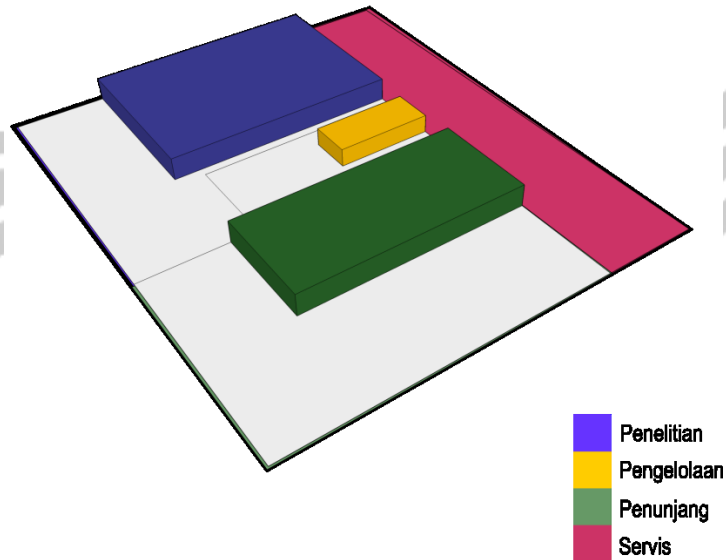
Luas tanah yang tidak digunakan untuk bangunan dimanfaatkan sebagai ruang terbuka hijau untuk area taman resapan dan taman edukasi rekreasi bagi bangunan Pusat Studi Pengembangan Belut di Sleman. Area resapan dimaksudkan untuk mengembalikan kembali cadangan air tanah yang telah digunakan bagi bangunan. Taman edukasi rekreasi dapat dimanfaatkan oleh pengguna bangunan untuk kebutuhan beraktivitas luar ruangan seperti diskusi non-formal, berolahraga dan beristirahat sejenak.

Berdasarkan analisis hubungan dan organisasi ruang serta analisis tapak, diperoleh konsep zonasi tapak seperti dibawah ini:



**Gambar 6. 2 Konsep Zonasi Tapak**

*Sumber: Analisis Penulis, 2016*



**Gambar 6. 3 Konsep Massa Bangunan**

*Sumber: Analisis Penulis 2016*

## 6.2.2 Konsep Perancangan Aklimatisasi Ruang

### 1. Konsep Pencahayaan Ruang

Pencahayaan Ruang pada Bangunan Pusat Studi Pengembangan Belut menggunakan pencahayaan alami dan buatan. Penggunaan pencahayaan alami dibatasi dengan *secondary skin* untuk mengurangi panas yang dibawa bersama dengan cahaya matahari. Variasi bukaan yang digunakan untuk memanfaatkan pencahayaan alami melalui atap, celap atap, dan bukaan pada dinding. Pencahayaan buatan dalam ruangan menggunakan jenis pencahayaan *up-light*, *down-light*, *wall-wash light*, dan *cove-light*. Jenis pencahayaan *up-light*, *wall-wash light*, dan *cove-light* digunakan sebagai elemen estetis untuk menambah keindahan dan suasana ruang yang lebih indah. Jenis pencahayaan *down-light* digunakan sebagai pencahayaan buatan utama yang menyinari seluruh ruang pada bangunan.

### 2. Konsep Penghawaan Ruang

Penghawaan Ruang pada Bangunan Pusat Studi Pengembangan Belut menggunakan penghawaan alami dan buatan. Penghawaan alami yang digunakan yaitu ventilasi tunggal melalui jendela pada satu sisi dan ventilasi ganda melalui jendela pada kedua sisi ruang. Penghawaan buatan menggunakan AC (*air conditioner*), *exhaust fan*, dan kipas angin.

### 3. Konsep Akustika Ruang

Sumber kebisingan dari luar tapak adalah jalan raya. Kebisingan tersebut diredam dengan menggunakan vegetasi dan jarak ruang antara sumber kebisingan dengan ruang. Ruang-ruang yang memerlukan kebutuhan akustika khusus diselesaikan dengan penambahan material pelapis pada dinding, plafon, dan lantai ruang agar kebisingan dari luar dan suara dari dalam ruang tidak sampai keluar ruang. Ruang-ruang dengan konsep akustika khusus adalah auditorium, laboratorium, dan ruang rapat/pertemuan.

## 6.2.3 Konsep Perancangan Struktur dan Konstruksi

Konsep perancangan struktur menggunakan dua komponen yaitu *sub-structure* dan *upper-structure*.

Komponen *sub-structure* yaitu pondasi foot-plate untuk bangunan dan pondasi batu kali untuk pondasi kolam percobaan. Komponen *upper-structure* yang digunakan yaitu *rigid frame* dan *truss system*.

Konsep perancangan konstruksi meliputi tiga elemen yaitu:

#### 1. Atap dan Plafon

Konstruksi atap baja ringan dengan penutup atap berupa genteng tanah liat. Lapisan plafon menggunakan konstruksi baja ringan dengan penutup atap berupa papan gypsum. Pada plafon di ruang akustika khusus, plafon dilapisi lapisan kedap suara berbahan karpet.

#### 2. Dinding

Dinding menggunakan batu bata yang diplester. Finishing berupa cat tembok untuk interior dan cat tembok khusus untuk eksterior. Pada dinding di ruang akustika khusus, dinding dilapisi lapisan kedap suara berbahan karpet dan *bass-trap*.

#### 3. Lantai

Lantai menggunakan penutup berupa keramik dan karpet untuk ruang dengan kebutuhan akustika khusus.

### 6.2.4 Konsep Perancangan Utilitas Bangunan

#### 1. Jaringan Air Bersih

Jaringan air bersih yang akan diterapkan pada bangunan Pusat Studi Pengembangan Belut di Sleman adalah *down-feed system*. Air yang digunakan untuk kebutuhan bangunan meliputi WC, Toilet, dan Kola bersumber dari air tanah. Air tanah yang diambil dari sumur akan disaring terlebih dahulu dengan unit penyaringan air untuk selanjutnya dapat digunakan dalam berbagai kebutuhan pada bangunan.

#### 2. Jaringan Air Kotor

Jaringan air kotor pada kolam memiliki pengolahan khusus dengan menggunakan bak pengendapan agar nantinya air dapat dimanfaatkan kembali untuk kebutuhan siram tanaman. Jaringan air kotor pada bangunan menggunakan septic tank

sebagai pengolah untuk kotoran padat, bak perangkap lemak sebagai pengolah untuk air dari tempat cuci piring dan sumur resapan untuk air dari *floor-drain*.

### 3. Jaringan Drainase

Air hujan diolah menjadi tiga tahap yaitu air yang jatuh di sekitar selokan akan dialirkan menuju saluran riol kota. Air yang jatuh pada lansekap bangunan akan diresapkan ke tanah menggunakan *grass-block*. Air yang jatuh di atap akan dialirkan melalui talang untuk selanjutnya dapat ditampung dan digunakan untuk kebutuhan *flush toilet* atau menyiram tanaman.

### 4. Jaringan Listrik

Sumber listrik yang digunakan berasal dari dua tempat yaitu aliran listrik PLN dan Genset. Genset digunakan pada saat keadaan darurat ketika terjadi pemadaman listrik dari PLN. Genset akan aktif secara otomatis menggunakan *switch* ketika mendeteksi bahwa listrik PLN Padam.

### 5. Sistem Penanggulangan Bencana

Sistem penanggulangan bencana meliputi pintu darurat, sprinkler, Hydrant, dan Jalur evakuasi proteksi kebakaran. Sistem penanggulangan bencana alam meliputi jalur evakuasi ketika bencana terjadi.

### 6. Sistem Penangkal Petir

Penangkal petir yang digunakan pada Pusat Studi Pengembangan Belut merupakan penangkal petir yang biasa digunakan pada bangunan konvensional berupa batang penangkal petir atau penyalur petir (*splitzen*), kabel penyalur, dan *grounding*.

### 7. Sistem Distribusi Sampah

Pemilahan sampah dibagi menjadi tiga yaitu sampah organik, plastik, dan kertas. Truk sampah akan mengambil seluruh sampah pada pagi hari sebelum aktivitas pada bangunan dimulai sehingga truk sampah tidak memerlukan akses khusus dan dapat menggunakan akses untuk publik.



### 6.3 Konsep Penekanan Studi

Berikut ini merupakan konsep karakter edukatif dan rekreatif yang diwujudkan secara arsitektural pada bangunan Pusat Studi Pengembangan Belut di Sleman.

**Tabel 6. 2 Konsep Karakter Tata Ruang**

<b>Karakter Tata Ruang</b>	<b>Wujud Arsitektural</b>
Edukatif	Menampilkan karakter belut
	Sirkulasi jelas
Rekreatif	Ruang Komunal, skala ruang intim
	Lansekap dinamis, dominasi bentuk lengkung, Sirkulasi tidak putus

*Sumber: Analisis Penulis, 2016*



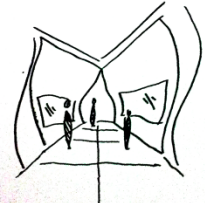



**Tabel 6. 3 Konsep Karakter Tampilan Bangunan**

<b>Karakter Tampilan Bangunan</b>	<b>Wujud Arsitektural</b>
Edukatif	Menampilkan karakter belut
	Memiliki irama, kokoh
	Memiliki Hirarki
Rekreatif	Dominasi Bentuk Lengkung
	Bentuk Lengkung, Memiliki irama
	Tampilan dinamis

*Sumber: Analisis Penulis, 2016*

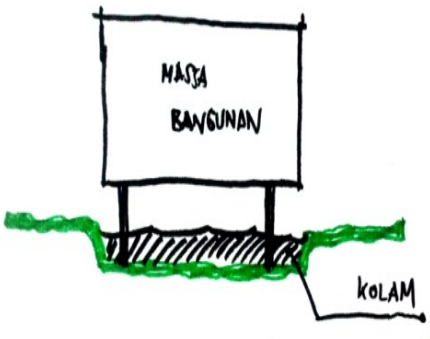
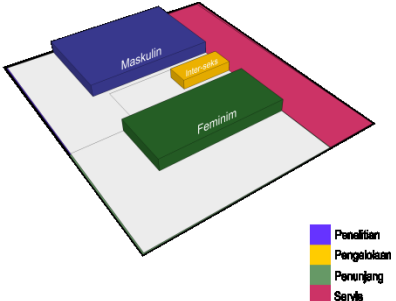
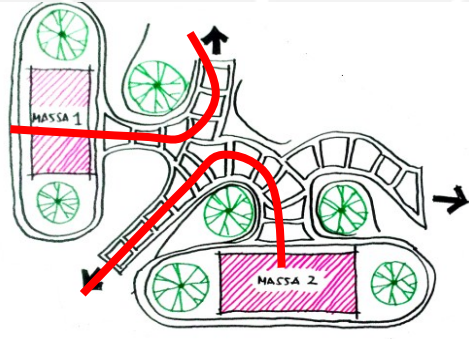
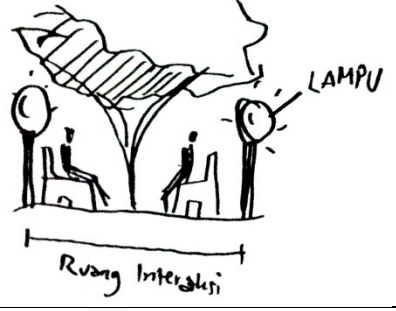
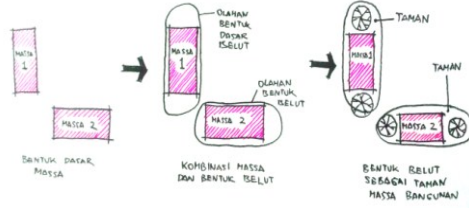
Wujud arsitektural yang berkarakter edukatif dan rekreatif akan diolah menggunakan metafora belut. Jenis metafora belut yang digunakan yaitu *combined metaphors*. meliputi *tangible metaphor* yaitu metafora bentuk belut dan *intangible metaphor* meliputi metafora perilaku belut. Perilaku belut yang diambil menjadi pendekatan adalah perilaku belut yang dapat berganti kelamin dan perilaku hidup nocturnal. Metafora bentuk belut menggunakan strategi transformasi yaitu *borrowing*. Sedangkan metafora perilaku belut menggunakan strategi transformasi yaitu *traditional strategy* yang meliputi citra maskulin-feminin dan nocturnal.

**Tabel 6. 4 Konsep Citra Maskulin-Feminin pada Bangunan**

MASKULIN			FEMINIM		
Karakter	Wujud Arsitektural		Karakter	Wujud Arsitektural	
	Tampilan	Tata Ruang		Tampilan	Tata Ruang
Geometris Lurus	 <p>Dominan bentuk linier pada tampilan dan ornamen</p>	Elemen dekorasi dominan bentuk memanjang	Geometris Lengkung	 <p>Dominan bentuk lengkung pada tampilan dan ornamen</p>	 <p>Elemen dekorasi dominan bentuk lengkung</p>
Kokoh	 <p>Menampilkan elemen struktural pada tampilan</p>	-	Ringan	 <p>Menggunakan material yang mengesankan ringan seperti metal, plastik, dan <i>polycarbonate</i></p>	-
Teratur	-	 <p>Bentuk tata ruang dalam yang simetris</p>	Asimetris	-	Bentuk tata ruang dalam yang asimetris



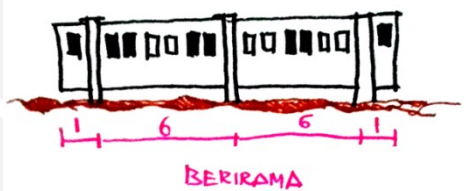
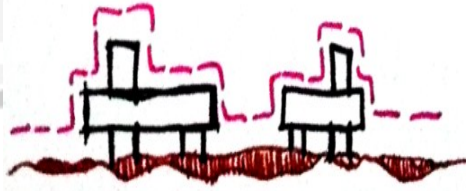
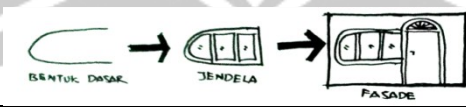

Sumber: Analisa Penulis, 2016

Tabel 6. 5 Konsep Desain Tata Ruang berdasarkan Metafora Belut

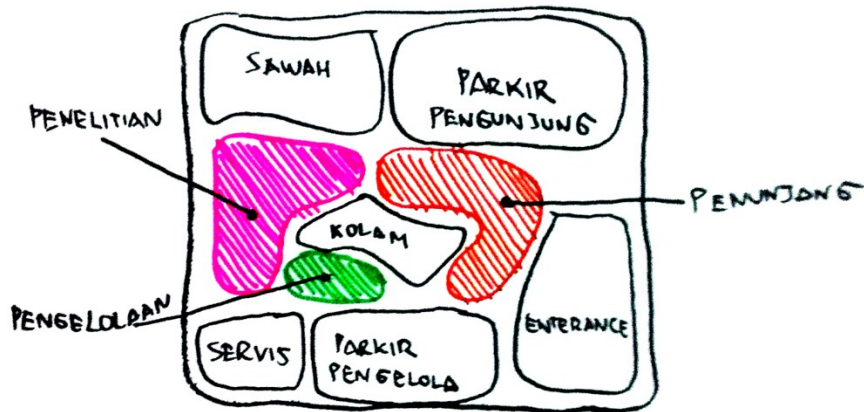
Karakter Tata Ruang	Wujud Arsitektural	Wujud Metafora Belut	
		Tangible Metaphor	Intangible Metaphor
Edukatif	Menampilkan karakter belut		
	Sirkulasi jelas		-
Rekreatif	Ruang Komunal, skala ruang intim	-	
	Lansekap dinamis, dominasi bentuk lengkung		-

Sumber: Analisis Penulis, 2016

Tabel 6. 6 Desain Tampilan berdasarkan Metafora Belut

Karakter Tampilan Bangunan	Wujud Arsitektural	Wujud Metafora Belut	
		Tangible Metaphor	Intangible Metaphor
Edukatif	Menampilkan karakter belut		
	Memiliki irama, kokoh		-
	Memiliki Hirarki		-
Rekreatif	Dominasi Bentuk Lengkung		-
	Tampilan dinamis	-	

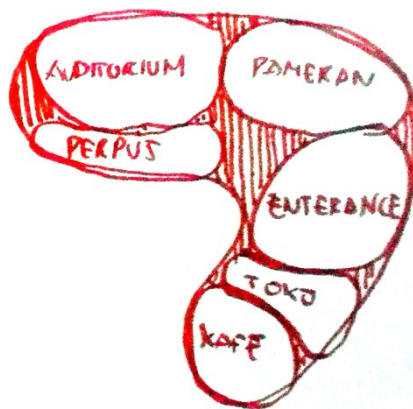
Sumber: Analisis Penulis, 2016



**Gambar 6. 4 Zonasi Tapak Bangunan**

*Sumber: Analisis Penulis, 2016*

Konsep metafora diterapkan pada penataan bangunan dengan menggunakan metafora perubahan kelamin pada belut. Kolam percobaan sebagai *point of interest* diletakkan di tengah tapak agar dapat dilihat oleh seluruh bangunan. Area parkir pengunjung dan pengelola dipisahkan agar tidak saling mengganggu.



**Gambar 6. 5 Zonasi Ruang Penunjang**

*Sumber: Analisis Penulis, 2016*

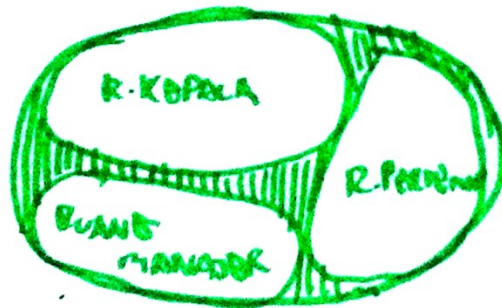
Ruang pameran, toko, dan kafe diletakkan didekat entrance agar memudahkan pengunjung untuk melihat dan membeli sesuatu. Ruang auditorium dan perpustakaan yang membutuhkan tingkat kebisingan rendah diletakkan di belakang.



**Gambar 6. 6 Zonasi Ruang Penelitian**

*Sumber: Analisis Penulis, 2016*

Asrama peneliti diletakkan di tengah antara laboratorium pembibitan dan laboratorium penyakit agar mudah diakses oleh peneliti. Selain itu fungsi kedua laboratorium ini berbeda sehingga diperlukan jarak agar memiliki privasi masing-masing.



**Gambar 6. 7 Zonasi Ruang Pengelolaan**

*Sumber: Analisis Penulis, 2016*

Ruang kepala dan ruang manajer diletakkan berhadapan agar mudah dalam mengawasi pekerjaan yang dilakukan. Ruang pertemuan diletakkan di ujung agar mudah diakses oleh pengguna terutama pengelola.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antoniades, A.C. 1990. *Poetics of Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Hendraningsih, dkk. 1985. Peran, Kesan, dan Bentuk-bentuk Arsitektur. Jakarta : Djambatan.
- Kabupaten Sleman dalam Angka 2015
- Kecamatan Godean dalam Angka 2010
- Kecamatan Godean dalam Angka 2011
- Kecamatan Godean dalam Angka 2012
- Kecamatan Godean dalam Angka 2013
- Kecamatan Godean dalam Angka 2014
- Kecamatan Godean dalam Angka 2015
- Komoditas Ekspor/Impor Indonesia 2015, BPS
- Neufert, Ernst. 2002. Data Arsitek. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Sleman tahun 2011-2015
- Rencana Kerja Pembangunan Daerah Kabupaten Sleman Tahun 2017
- Satwiko, Prasasto. 2009. Fisika Bangunan. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- SNI7303:2009 : Metode identifikasi bakteri *Aeromonas hydrophila* secara biokimia
- SNI7545.1:2009 : Metode identifikasi bakteri pada ikan secara konvensional – Bagian 1: *Edwardsiella ictaluri*
- SNI7663:2011 : Identifikasi *Edwardsiella tarda* secara morfologis, fisiologis, dan biokimia
- SNI7664:2011 : Deteksi *Edwardsiella tarda* dengan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR)
- SNI7545.2:2009 : Metode identifikasi bakteri pada ikan secara konvensional – bagian 2 : *Mycobacterium fortuitum* dan *Mycobacterium chelonae*
- SNI7545.3:2009 : Metode identifikasi bakteri pada ikan secara konvensional – bagian 3 : *Streptococcus iniae* dan *Streptococcus agalactiae*
- SNI7822.1:2013 : Identifikasi *Rhabdovirus carpio* – Bagian 1: Metode Kultur Sel

- SNI7822.2:2013 : Identifikasi *Rhabdovirus carpio* – Bagian 2 : Metode *Indirect Fluorescent Antibody* (IFA)
- SNI7822.3:2013 : Identifikasi *Rhabdovirus carpio* – Bagian 3 : Metode netralisasi
- SNI7823:2013 : Deteksi *Rhabdovirus carpio* – Metode *Reverse Transcription – Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR)
- SNI7913:2013 : Deteksi *Macrobacterium rosenbergii Nodavirus* (MrNV) Metode *Quantitative (Real-Time) Reverse Transcription – Polymerase Chain Reaction* menggunakan *Hydrolysis Probe*
- SNI7960:2014 : Deteksi *Macrobacterium rosenbergii Nodavirus* (MrNV) dengan metode *Reverse Transcription – Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR)
- Watch, Daniel dan Perkins. 2001. *Building Type Basic for Research Laboratory*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Jurnal:

- Cadangan Air Tanah Berdasarkan Geometri dan Konfigurasi Sistem Akuifer Cekungan Air Tanah Yogyakarta-Sleman, Ditulis oleh: Heru Hendrayana dan Victor Aleluia de Sousa Vicende, Jurusan Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, 2013.
- Pembuatan Filter untuk Menghilangkan Zat Besi dan Mangan di dalam Air. Ditulis oleh Ir. Nusa Idaman Said, M.Sc. dan Heru Dwi Wahjono, B.Eng. Kelompok Teknologi Pengelolaan Air Bersih dan Limbah Cair Direktorat Teknologi Lingkungan, Deputi Bidang Teknologi Informasi, Energi, Material dan Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta, 1999
- Tentang Budidaya Perikanan “Budidaya Ikan Belut (*Synbranchus*)”. Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta, Maret 2000
- Tipologi Geometri: Telaah Beberapa Karya Frank L. Wright dan Frank O. Gehry (Bangunan Rumah Tinggal sebagai Obyek Telaah). Ditulis oleh: Mohammad Mochsen Sir, . RONA Jurnal Arsitektur FT-Unhas Volume 2 No. 1, April 2005, hal. 69-83 ISSN: 1412-8446.



## DAFTAR REFERENSI

- Peyek Belut Pasar Godean. Sumber: [https://id.wikipedia.org/wiki/Godean,\\_Sleman](https://id.wikipedia.org/wiki/Godean,_Sleman)
- Berita Seputar Belut Terbaru 2015. Sumber: <http://suksesbisnisusaha.com/usaha-perikanan/berita-seputar-belut-terbaru-2015>.
- Belut Goreng Godean khas Sleman yang jadi Ikon Wisata Kuliner. Sumber: <http://www.tribunnews.com/travel/2015/01/22/belut-goreng-godean-khas-sleman-yang-jadi-ikon-wisata-kuliner>.
- Potensi Peluang Budidaya Belut di Yogyakarta. Sumber: <http://bisnismuslim.com/potensi-peluang-budidaya-belut-di-yogyakarta/>
- Permintaan Tinggi, Kesulitan Teknik Budidaya. Sumber: <http://pesisiran-kidul.blogspot.com/2008/06/belut-godean.html>
- Permintaan Tinggi, Kesulitan Teknik Budidaya. Sumber: <http://pesisiran-kidul.blogspot.com/2008/06/belut-godean.html>
- Tentang Belut. Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Belut>.
- Tips Teori Perancangan, Geometri sebagai Ekspresi Kebebasan Bentuk. Sumber: <https://sites.google.com/site/arkideajakarta1/tips/tips-teori-perancangan/zethaety>, <http://rumahfilsafat.com/biodata/>.
- Hadapi Penyakit Sosial dengan Filsafat belut. Sumber: <http://www.balipost.co.id/balipostcetak/2006/5/26/fl.htm>
- Sejarah kecamatan Godean. Sumber: [http://godeankec.slemankab.go.id/?page\\_id=21](http://godeankec.slemankab.go.id/?page_id=21).
- Peralatan Laboratorium. Sumber: <http://yamato-scientific.com>