

## Pusat Data pada Era Transhumanism di Jakarta Utara

Benyamin Kevin <sup>1</sup> Liliy Sigit Arifin <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Kristen Petra, Surabaya

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Kristen Petra, Surabaya

Siwalankerto No. 121-131, Siwalankerto, Surabaya, Jawa Timur 60236

[benyaminkevn@gmail.com](mailto:benyaminkevn@gmail.com) <sup>1</sup> [lili@petra.ac.id](mailto:lili@petra.ac.id) <sup>2</sup>



*gambar 1 perspektif ekterior pusat data era transhumanism di jakarta utara*

### ABSTRAK

Desain Pusat Data pada era *Transhumanism* adalah sebuah tempat untuk mengakomodasi kegiatan yang dilakukan Gerakan kelompok kolektif transhumanism, yang mengakomodasi kegiatan seperti neuralink, cryonic, biobank, ruang server dan bionic. Transhumanism sendiri adalah sebuah Gerakan kolektif dari orang-orang yang giat menyuarakan pengejaran keabadian di abad ke-21, yang mengembangkan intelektual manusia dengan intelektual mesin sehingga mencapai titik kesetaraan.

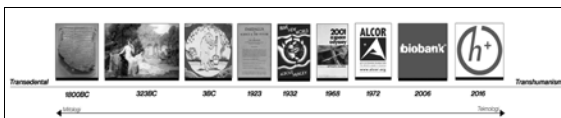
Pendekatan desain simbolik dipakai untuk mewujudkan penggambaran pengejaran keabadian di abad ke 21. Metode desain memesis dari organisme cacing dipilih untuk merepresentasikan keabadian. Desain ini menggunakan ekspresi ekterior plastis, linear dan bersegmen sebagai percobaan interpretasi simbol keabadian di abad ke-21. Sedangkan program didalam bangunan dibagi berdasarkan kesterilan dari syarat desain dan dibuat bersegmen menggunakan prinsip studi segmen cacing untuk membentuk segmen

dan volume beserta penemuan bentuk dari desain. Pendalaman fasad yang plastis dipilih dengan memakai material tembaga berkarat untuk merepresentasikan kesan melebur dengan alam dan merepresentasikan karakter segmen cacing.

Kata Kunci : transhumanism, keabadian, metode mimesis, simbolik.

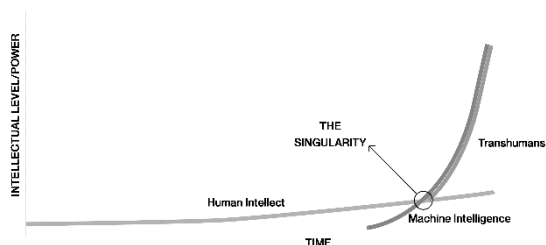
## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang



*gambar 2 diagram linimasa pencarian keabadian*

Dalam proses pencarian keabadian, manusia terus berproses untuk mengejanya dengan berbagai cara mulai dari sebuah mitologi yang berkembang menjadi sebuah narasi atau kepercayaan dan di era sekarang teknologi menjadi alat manusia untuk mengejar keabadian tersebut. Transhumanism adalah sebuah gerakan kolektif dari orang-orang yang giat menyuarakan pengejaran keabadian di abad ke 21



*gambar 3 diagram singularity*

Sebuah diagram yang menunjukkan kita berada di era dimana intelektual manusia dengan intelektual mesin (teknologi) beririsan, sehingga tempat untuk mengakomodasi kegiatan tersebut dirasa penting untuk didesain.



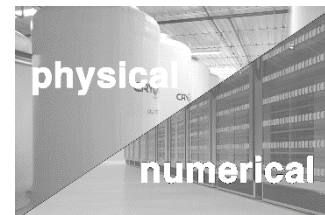
*gambar 4 fenomena transhumanism*

Dari fenomena neuralink, cryonic, biobank, ruang server, dan bionic yang berkembang menunjukkan berbagai macam data yang digunakan untuk menyokong kebutuhan transhumanism di masa yang akan datang, sehingga membuat sebuah Pusat data yang tepat untuk didesain yang dapat mengakomodasi kegiatan pada era Transhumanism.

### 2. Permasalahan desain

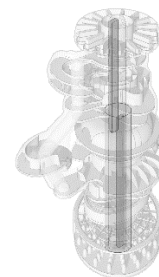
Pusat data ini mempunyai 2 fungsi utama yaitu data secara numerik dan fisik, di mana yang data numerik

cenderung membutuhkan tempat yang kering tapi tidak perlu steril, sedangkan data fisik cenderung basah dan harus mutlak steril sehingga pembagian zona kedua jenis data ini untuk diolah menjadi penting



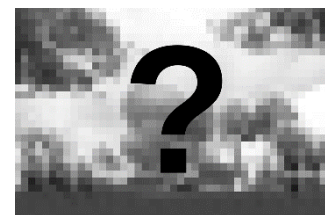
*gambar 5 diagram fisik dan numerik*

pemisahan sirkulasi steril di area merah dan tidak steril di area kuning, zonasi area kuning tidak steril zonasi merah untuk objek steril, batas biru mewakili zona buffer untuk presteriliasi untuk masuk ke zona steril



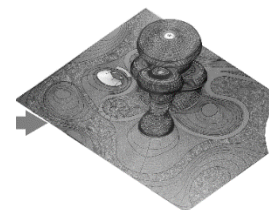
*gambar 6 diagram zona steril*

Keabadian dapat tercapai dengan membuat sebuah desain yang harus mampu menggambarkan sebuah objek untuk mencapai keabadian di abad 21



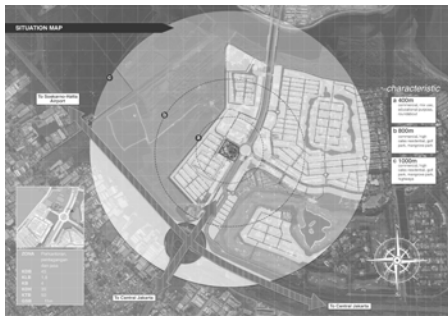
*gambar 7 diagram interpretasi ekspresi bangunan*

interpretasi bentuk beserta dengan landscape dengan parameter biomemesis cacing untuk meredefinisikan sebuah simbol pencarian keabadian di abad ke 21



*gambar 8 pusat data era transhumanism*

#### 4. Data Tapak



*gambar 9 peta situasi*

Lokasi tapak berada di Jakarta Utara di wilayah Pantai Indah Kapuk dikelilingi oleh residensial mewah, area komersial serta edukasional.

#### Lokasi tapak

Jalan : *Jalan Pantai Indah Kapuk*  
Kecamatan : *Penjaringan*  
Kota : *Jakarta*  
Provinsi : *DKI Jakarta*  
Luas Tapak : *+25000m<sup>2</sup>*

#### Batas tapak

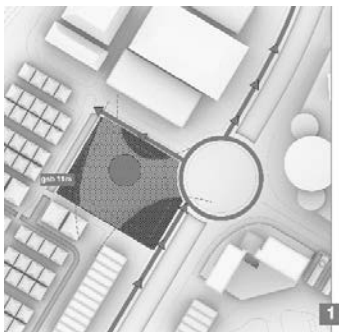
Utara : *Tzu Chi School*  
Selatan : *Perukoan PIK*  
Timur : *PIK Avenue*  
Barat : *Perumahan PIK*

#### Peraturan Pemerintah

ZONA : *Perkantoran, perdagangan dan jasa*  
KDB : 45  
KLB : 1,8  
KB : 4  
KDH : 35  
KTB : 50  
GSB : 11m

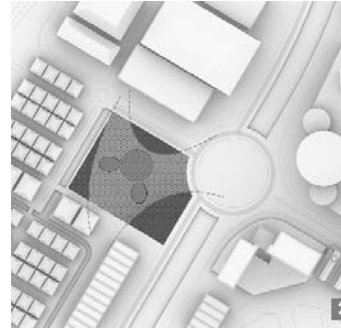
#### 5. Analisa tapak dan zoning

Massa utama diletakan pada titik berat site yang terlihat dari cekungan menanggapi site dan bangunan sekitar untuk memperkuat enclosure node eksisting



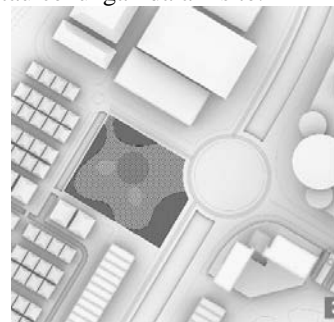
*gambar 10 diagram zonasi*

Massa sekunder diletakan dalam garis batas tracing serta segaris dengan poros massa utama sehingga terjalin relasi. Massa sekunder berfungsi sebagai zona penerima publik.



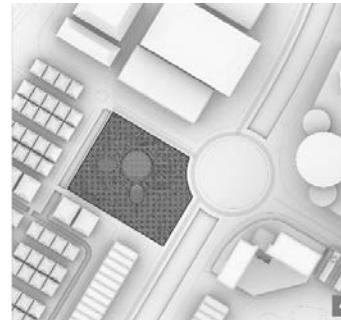
*gambar 11 diagram zonasi 2*

Garis tracing diolah menjadi bagian dari lansekap yang ditekankan dengan aksentuasi sebagai sebuah cerukan atau cekungan dalam site.



*gambar 12 diagram zonasi 3*

Pengolahan lansekap digunakan untuk mendukung pattern organik yang terbentuk dari massa utama dan masa sekunder



*gambar 13 diagram zonasi 4*

#### 3. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan dari proyek ini ada mengakomodasi kegiatan komunitas kolektif transhumanis untuk dapat melakukan kegiatan pencarian keabadian di abad ke 21



## DESAIN BANGUNAN

### 1. Pendekatan Perancangan

Desain perancangan menggunakan pendekatan biomemesis organisme cacing yang digunakan sebagai alat untuk merepresentasikan keabadian di abad ke 21.

### 2. Transformasi Desain



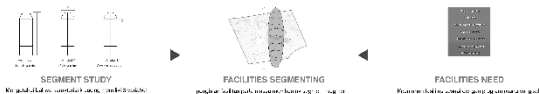
gambar 14 diagram transformasi

Berawal dari kebutuhan untuk mendesain sebuah tipologi baru dari sebuah pusat data, sehingga meminjam ketunggalan organisme cacing, sehingga respon desain yaitu dengan mendesain sebuah massa tunggal pada site.



gambar 15 diagram transformasi 2

Kemudian untuk menjawab masalah steril atau tidaknya syarat desain dari pusat data, sehingga meminjam cara hidup cacing yang hidup pada dua sisi alam yaitu upperground dan underground, sehingga respon desain berupa pembagian zona upperground untuk fasilitas yang lebih tidak steril dan underground untuk fasilitas yang lebih steril.



gambar 16 diagram transformasi 3

Lalu mulai memasukan fasilitas dari programming yang dilakukan dari syarat desain pusat data, dengan meminjam studi anatomi segmen cacing sehingga respon desain yang muncul berupa segmen-segmen fasilitas yang berada di dua zona.



gambar 17 diagram transformasi 4

Setelah kesterilan, fasilitas diatur berdasarkan tingkat keprivatan makin keatas dan kebawah makin privat makin ke tengah makin publik, sehingga meminjam segmentasi dari cacing dengan respon desain membagi fasilitas pada dua zona sesuai dengan parameter kesterilan dan keprivatan sehingga terbentuk

segmentasi fasilitas terbentuk secara utuh menjadi sebuah pusat data.



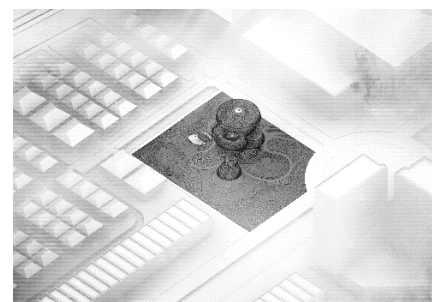
gambar 18 diagram transformasi 5

Lalu iterasi denah dan volume mulai dimasukan dengan meminjam karakter dari cacing yang dengan mudah mengubah volume dari tubuhnya secara plastis sehingga menemukan bentuk akhir sehingga respon desain yang dilakukan adalah form finding dan voluming sehingga menemukan bentuk akhir dari massa pusat data yang didesain.



gambar 19 diagram transformasi 6

Mempelajari karakter geometri cacing yang bersergemen sebagai pelingkup tubuh dan kemampuan cacing untuk membentuk layer baru setelah terbelah dengan menjawab kebutuhan untuk menjawab masalah desain untuk membuat suatu simbolisasi dari proses pencarian keabadian di abad ke 21. Sehingga transformasi akhir yang terjadi adalah mengambil karakter geometris segmen dan kemampuan untuk membentuk layer baru untuk menginterpretasikan simbol keabadian di abad ke 21.

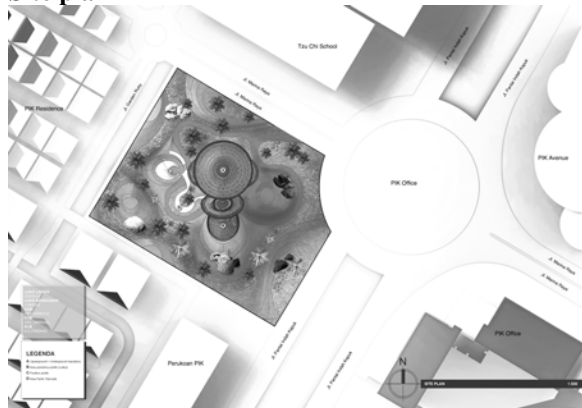


gambar 20 transformasi akhir massa

Sehingga dari proses transformasi biomemesis cacing, terinterpretasikanlah sebuah bahasa baru dari sebuah pusat data pada era transhumanism sesuai dengan interpretasi dari sang pendesain dengan meminjam metode biomemesis. Pengulangan karakter muncul dari lansekap, eksterior hingga interior dari bangunan sehingga bahasa desain yang ada menciptakan pengalaman atau sensasi repetitif sehingga membentuk bangunan yang ikonik di area Jakarta Utara sehingga cukup kuat untuk merepresentasikan pencarian keabadian di abad ke 21.

## 2. Implementasi Desain

### Site plan



*gambar 21 site plan*

Terletak di bundaran PIK Avenue, dan dikelilingi fungsi mix use dan residensial serta edukasional, site dicapai dari jalan Pantai Indah Kapuk, kemudian melalui jalan sekunder jalan Mentari Raya dengan akses privat terbatas.

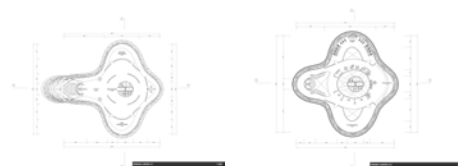
### Layout plan



*gambar 22 layout plan*

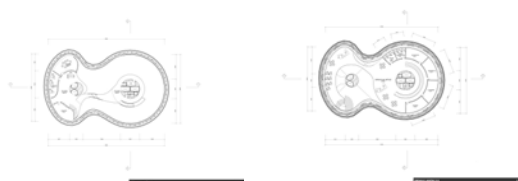
Jalur sirkulasi utama mengitari site secara keseluruhan, peletakan zona drop off di area massa sekunder yang ditangkap dengan plaza untuk rombongan. Kemudian disebaliknya, terdapat akses loading dock untuk memberukan gambaran awal "tempat penyimpanan". Di lantai dasar ini diisi oleh fasilitas support and utility serta ruang utilitas untuk kemudahan distribusi objek. Pembagian zona loading dock ada dua, untuk yang tidak steril langsung dicapai tanpa proses sedangkan untuk yang steril harus melalui ruang pre-steril lalu masuk ke zona buffer.

### Denah



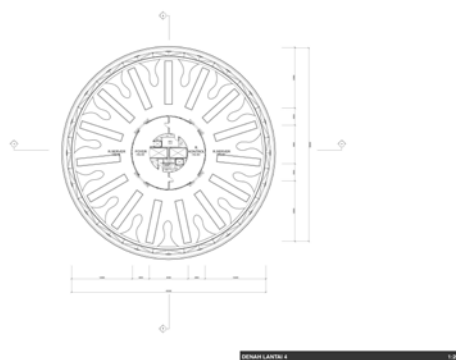
*gambar 23 denah lantai 2*

Menzainin dilantai 2 diisi lobby dan resepsionais serta ruang konsultasi bagi orang yang ingin berkonsultasi dan ada pavilion di area utara untuk forum diskusi. Sedangkan lantai dua diisi untuk fasilitas publik yang digunakan sebagai fasilitas pengenalan orang tentang transhumanism dengan adanya ruangan seperti mini museum, mini laboratorium, dan gallery hologram, cafe, ruang audiovisual, perpustakaan, beserta fasilitas penunjang pegawai seperti sasana dan game center.



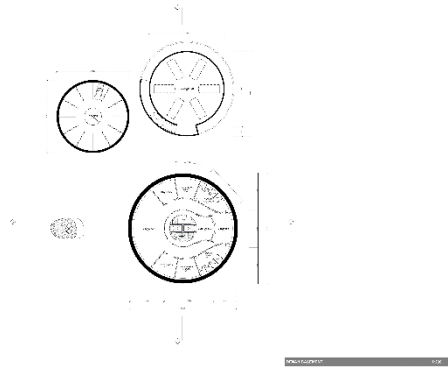
*gambar 24 denah lantai 3*

Lantai 3 lebih didominasi oleh fasilitas kantor seperti ruang rapat, pantry, dengan open plan office dan beberapa ruang khusus untuk pengelola, dokter dan teknisi.



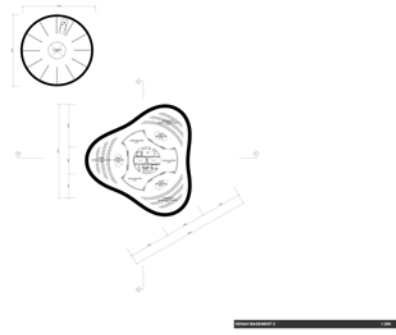
*gambar 25 denah lantai 4*

Lantai 4 digunakan sebagai fasilitas ruang server untuk menyimpan data numerik dengan penunjang ruang kontrol.



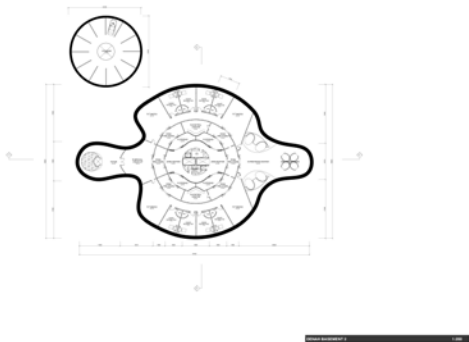
*gambar 26 denah basement 1*

Basement 1 digunakan untuk fasilitas research and development. Melalui zona buffer kemudian ruang preparasi, ruang ganti baru menuju ruang pengujian, dibawah paviliun juga terletak sebuah ruang generator untuk supply listrik sekunder pada bangunan.



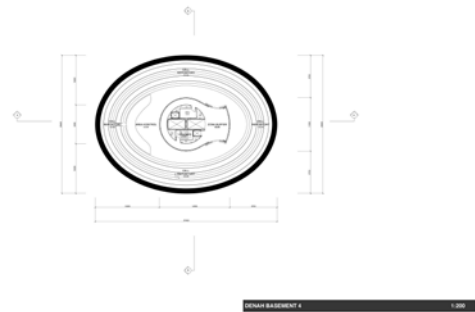
*gambar 28 denah basement 3*

Basement 3 merupakan repository bionik dengan melalui zona buffer, kemudian disekililing terdapat area perakitan dan 3 zona penyimpanan, tubuh bagian atas, tengah dan bawah.



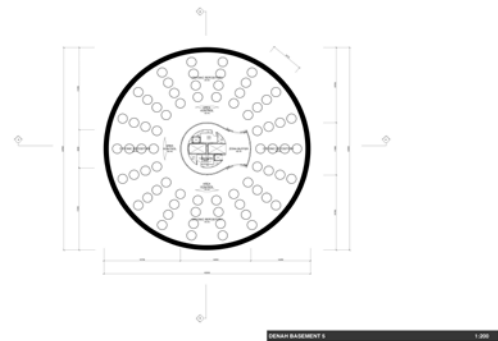
*gambar 27 denah basement 2*

Basement 2 digunakan untuk fasilitas transfer and improvement. Pasien turun dari elevator yang ada di plaza dengan akses khusus, melalui medical check-up, kemudian beberapa hari kemudian kembali lalu menuju ke ruang tunggu, masuk ke ruang rehabilitasi untuk ganti dan dibawa masuk ke zona pre-steril kemudian ruang operasi. Sedangkan dokter melalui akses privat lalu zona buffer, ruang preparasi dokter dan saat sudah siap bisa langsung melewati zona pre-steril lalu menuju ruang kontrol begitu pula perawat.



*gambar 29 denah basement 4*

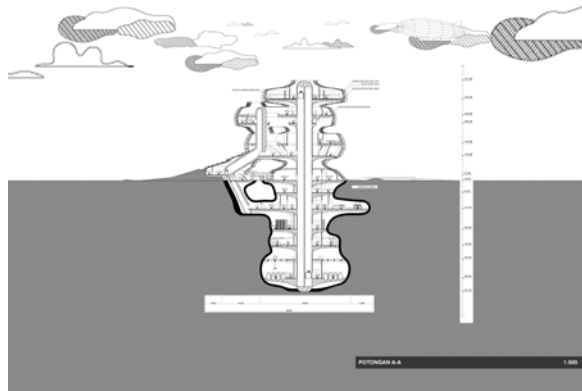
Basement 4 merupakan repository sel, dengan melalui zona buffer user mengontrol di area kontrol dan disekitar area kontrol merupakan area penyimpanan yang berbentuk radial dengan tenaga otomatis.



*gambar 30 denah basement 5*

Basement 5 merupakan repository cryonic melalui zona buffer kemudian user mengontrol melalui area kontrol dengan area penyimpanan yang berbentuk radial dengan tenaga otomatis.

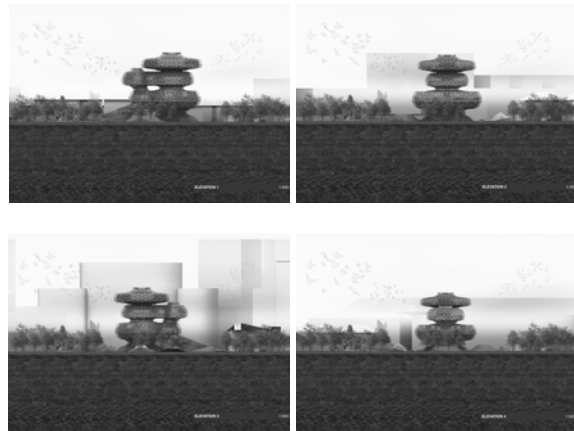
**Potongan**



*gambar 31 potongan A-A*

Dari potongan, terlihat proporsi seimbang antar massa diatas dan dibawah. Studi segmen berdasarkan parameter x,y,z menyesuaikan fasilitas dan volume dari zona steril-tidak steril, privat-publik.

**Tampak**

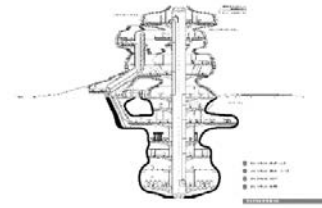


*gambar 32 tampak bangunan*

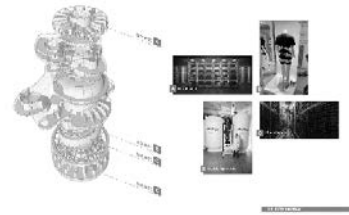
Tampak menggambarkan ekspresi linear, segmental dan bentuk rounded serta layered sehingga tampak eksterior menggambarkan representasi biomemesis dari cacing.

**Sirkulasi massa**

Terdapat 4 macam sirkulasi, publik dengan warna hijau, pasien dengan warna biru sedangkan yang privat ada privat steril dengan warna merah dan privat-nonsteril dengan warna kuning.



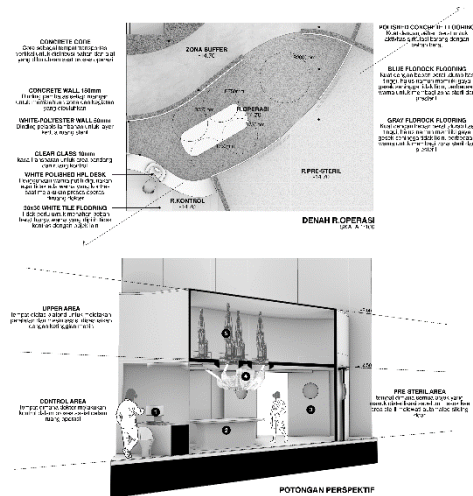
**Objek Repository**



*gambar 33 diagram objek*

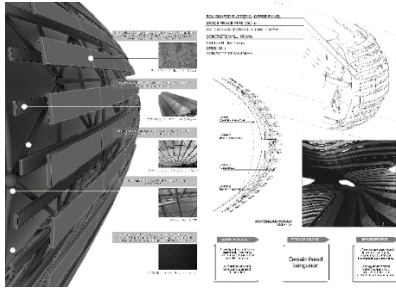
Objek repository terdiri dari data numerik dan non steril yang berisi ruang server, kemudian data fisik yang mutlak steril yang berisi bionik, sel, dan cryonic.

**Pendalaman desain**



*gambar 34 diagram pendalaman 1*

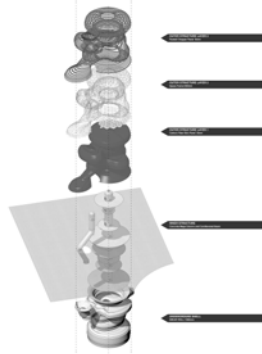
Pendalaman pertama yaitu pada ruang operasi, masalahnya yaitu pembagian zona steril dan pre-steril yang direspon dengan penggunaan pintu pembatas kedap udara untuk memisahkan zona tersebut. Problem kedua, penempatan alat operasi yang direspon dengan pemberian plafond dengan skala sesuai dengan objek, kemudian problem ketiga karena merupakan zona basah direspon dengan pemberian material florock agar tidak licin dan kedap air.



*gambar 35 diagram pendalaman 2*

Pendalaman kedua yaitu dari fasad bangunan dengan problem ekspresi bangunan dari masalah khusus interpretasi ekspresi ekterior yang merepresentasikan pencarian keabadian diabad ke 21 yang direspon dengan unsur linear pada fasad yang berlayer dengan material tembaga berkarat hingga layer panel karbon fiber.

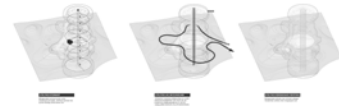
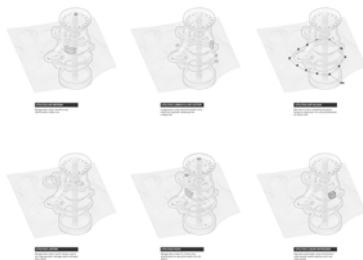
**Sistem struktur**



*gambar 36 diagram struktur*

Sistem struktur dibagi menjadi inner structure dan outer structure. Inner structure menggunakan kolom balok beton dengan dimensi super, kemudian bagian outer structure bagian bawah tanah menggunakan shear wall tebal 1 meter, sedangkan bagian atas menggunakan layered structure, bagian dalam dengan karbon fiber, layer kedua space frame dan layer ketiga fasad panel tembaga.

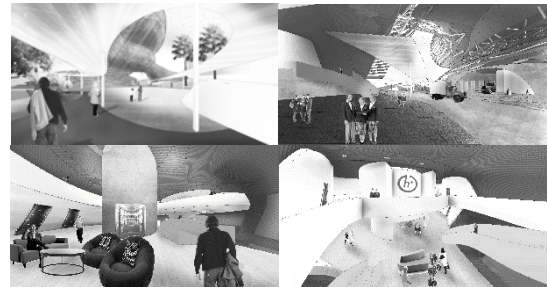
**Sistem utilitas**



*gambar 37 diagram utilitas*

Sistem utilitas didistribusikan dari core. Semua aktivitas utilitas didistribusikan secara kolektif baik dari air bersih dan kotor, nitrogen dan jalur evakuasi.

**Kesimpulan**



*gambar 38 perspektif bangunan*

Dari desain yang saya buat, saya berusaha menginterpretasikan penggambaran pusat data pada era transhumanism dengan metode biomemesis cacing sebagai alat untuk mencapai interpretasi tersebut. Dan diharapkan dari desain saya dapat menjadi sebuah gambaran awal bagaimana sebuah desain pusat data pada era transhumanism sesuai dengan bahasa desain saya.

**Referensi**

1. OConnell, Mark. *To Be a Machine: Adventures among Cyborgs, Utopians, Hackers, and the Futurists Solving the Modest Problem of Death*. Granta Books, 2018.
2. Marinaki, Tina. "Platinum City – MOONTOPIA, Eleven's First International Competition on Space Architecture / Sean Thomas Allen." *Archisearch*, *Archisearch*, 22 Feb. 2017, <https://www.archisearch.gr/architecture/platinum-city-moontopia-sean-allen/>.
3. AA School of Architecture 2014 - Dunya Hatem Shamkhi, <http://pr2014.aaschool.ac.uk/DIP-18/Dunya-Hatem-Shamkhi>.
4. AA School of Architecture 2015 - Dunya Thaeer Hatem Shamkhi, <http://pr2015.aaschool.ac.uk/DIP-18/Dunya-Thaeer.Hatem>.
5. Bostrom, Nick (2005). "A history of transhumanist thought" (PDF). *Journal of Evolution and Technology*. Retrieved February 21, 2006.