

# THE EASERUM EPICENTRE PUSAT STUDI GEMPA BUMI DI KABUPATEN BANTUL, D.I.YOGYAKARTA

**Sri Cahyadi Nugroho**

Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari 44 Yogyakarta  
e-mail: Cahyadinugroho@gmail.com

**Abstrak:** Provinsi D.I. Yogyakarta merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang paling sering dilanda gempa bumi. Sampai saat ini tercatat di D.I Yogyakarta sudah terjadi 12 kali gempa yaitu tahun 1840, 1859, 1867, 1875, 1943, 1947, 1957, 1981, 1992, 2001, 2004, dan yang terakhir adalah 2006 yang memakan korban 5716 meninggal dunia, 37.927 luka-luka dan lebih dari 206 rumah rusak. Kejadian ini membuat pemerintah dan beberapa ahli mulai berfikir untuk mengurangi resiko bencana gempa bumi, diantaranya adalah dengan pendirian sebuah museum gempa dan laboratorium pengembangan teknologi, dan sampai saat ini belum ada fasilitas yang mewadahi kegiatan museum dan penelitian gempa bumi tersebut. Maka pendirian sebuah pusat studi gempa bumi dirasakan sangat perlu dilakukan untuk menyampaikan informasi dan meningkatkan pengetahuan mengenai bencana gempa bumi baik dalam bentuk penelitian, pameran, teori maupun praktek secara langsung.

Pusat studi gempa bumi ini akan bersifat edukatif dan rekreatif, edukatif artinya pengunjung dapat memperoleh ilmu dan berfikir kritis tentang permasalahan gempa bumi, dan rekreatif artinya pengunjung merasa terhibur dan senang ketika berkunjung ke Pusat Studi Gempa Bumi ini. Kabupaten dipilih sebagai tempat berdirinya Pusat Studi Gempa Bumi dikarenakan Kabupaten Bantul merupakan daerah yang paling rawan gempa di Provinsi D.I.Yogyakarta dan sekaligus untuk mengenang kejadian gempa Jogja pada tahun 2006. Pusat Studi Gempa Bumi di Kabupaten Bantul akan di desain dengan pendekatan arsitektur kontemporer yang mengusung konsep kekinian yaitu bangunan kokoh, gubahan ekspresif dan dinamis, konsep ruang terkesan terbuka, harmonisasi ruang luar dan dalam, memiliki fasad yang transparan, kenyamanan hakiki, dan ekspresi elemen lansekap. Berdasarkan penjelasan di atas maka proyek Pusat Studi Gempa Bumi ini di beri nama “**The Easerum Epicentre**”.

**Kata kunci:** Gempa bumi, pusat studi, kontemporer, edukatif, rekreatif

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah sebuah negara kepulauan di Asia Tenggara yang memiliki 17.504 pulau besar dan kecil, sekitar 6.000 pulau tidak berpenghuni yang menyebar di sekitar khatulistiwa, dan memiliki iklim tropis. Secara geografis Indonesia terletak diantara 6° LU – 11° LS dan 95° BT – 11° BT, antara lautan Pasifik dan Lautan Hindi, antara Benua Asia dan Benua Australia, dan pada pertemuan dua rangkaian pegunungan yaitu Sirkum Pasifik dan Sirkum Mediterranean. Indonesia juga berada pada zona cincin api yaitu daerah patahan yang rawan gempa. Cincin api pasifik atau Lingkaran Api Pasifik adalah daerah yang sering mengalami gempa bumi

dan letusan gunung berapi yang mengelilingi cekungan Samudera Pasifik. Daerah ini berbentuk seperti tapal kuda dan mencakup wilayah sepanjang 40.00 km. Cincin api merupakan akibat langsung dari lempeng tektonik dan pergerakan serta tabrakan dari lempeng kerak. Sekitar 90% dari gempa bumi yang terjadi dan 81% dari gempa bumi terbesar terjadi di sepanjang Cincin Api ini. Sehingga wilayah yang berada pada wilayah ini akan rawan terkena bencana gempa bumi.

## Latar Belakang Proyek

Yogyakarta merupakan salah satu daerah di Indonesia yang rawan bencana gempa bumi. Salah satu bencana gempa bumi

yang pernah terjadi adalah Gempa Jogja tahun 2006, tepatnya Sabtu 27 Mei 2006 pukul 05.33 WIB, masyarakat Yogyakarta dan Jawa Tengah dikejutkan gempa bumi dahsyat. Bergesernya Sesar Opak menimbulkan gempa 5,9 SR selama 52 detik dengan pusat gempa di kedalaman kurang 10 km tepat berada di bawah Kota Bantul. Dampak dari gempa tersebut adalah 5.716 orang meninggal dunia, 37.927 orang luka, lebih dari 206 ribu rumah rusak ringan hingga berat di 10 kabupaten dan kota yang terdampak. Total kerusakan dan kerugian mencapai lebih dari Rp.29 triliun. Sempat berhembus kabar bahwa pada saat terjadi gempa akan ada tsunami menyusul dan kabar ini membuat masyarakat panik. Hal ini membuktikan bahwa kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai gempa bumi maka kabar tersebut dipercaya dan disebarluaskan.

Dalam hal ini kebijakan pemerintah dirasakan sangat penting dalam menanggulangi bencana alam. Salah satu usaha yang sudah dilakukan pemerintah adalah melalui Badan Nasional Penanggulangan Bencana. Lembaga ini berfungsi untuk merumuskan kebijakan penanggulangan bencana dan penanganan pengungsi dengan cepat dan tepat serta efektif dan efisien, pelaksanaan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, dan menyeluruh<sup>1</sup>. Keberadaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana dirasa sudah cukup baik untuk mengatasi permasalahan bencana di Indonesia, namun alangkah lebih baiknya lagi jika kesadaran mitigasi bencana sudah diajarkan sejak dini kepada masyarakat.

### **Latar Belakang Permasalahan**

Bencana gempa bumi pada tanggal 27 Mei 2006 menjadi pengalaman yang tak terlupakan bagi warga Jogja terutama warga yang ada di kabupaten Bantul. Dari kejadian gempa tersebut sangat di perlukan fasilitas berupa tempat yang dapat mengingatkan warga akan kejadian gempa dengan maksud agar masyarakat lebih berhati-hati jika terjadi kembali gempa. Fasilitas ini selain untuk

mengenang kejadian gempa juga harus dapat memberikan informasi dan pemahaman tentang mitigasi bencana. Pada mitigasi bencana ini para pengunjung akan diajak untuk melakukan simulasi gempa, sehingga setelah pulang dari Pusat Studi gempa Bumi ini para pengunjung akan memiliki bekal pengetahuan dalam hal pencegahan bencana gempa bumi.

Pada latar belakang pengadaan proyek yang sudah dijelaskan di atas, disebutkan bahwa pada daerah rawan bencana harus memiliki standar bangunan yang kuat, oleh karena itu pada Pusat Studi Gempa Bumi ini harus dapat memberikan informasi mengenai standar bangunan yang kuat atau tahan gempa. Informasi ini dapat disampaikan melalui pameran maupun pengajaran teori didalam ruang kelas. Agar penyampaian informasi mengenai bangunan tahan gempa dapat berjalan dengan baik dan lancar maka aspek tatanan interior ruang, baik dari segi pencahayaan dan penghawaan didalam ruangan kelas tersebut harus dapat diselesaikan dengan baik.

Selain kebutuhan akan informasi mengenai standar bangunan yang kuat, Pusat Studi Gempa Bumi ini juga akan menjadi tempat penelitian tentang kegempaan mulai dari monitoring gempa/seismik, perekapan data getaran gempa dalam jangkauan frekuensi yang cukup lebar dan penelitian bangunan kuat tahan gempa. Karena kebutuhan akan tempat penelitian kegempaan ini maka pada Pusat Studi Gempa Bumi akan terdapat sebuah laboratorium teknologi kegempaan. Untuk menghadirkan ruang laboratorium teknologi gempa yang baik maka harus memperhatikan standar ruang untuk laboratorium di bidang Ilmu Pengetahuan Alam, selain standar ruang, aspek penghawaan dan pencahayaan juga harus diperhatikan dalam perancangan ruang laboratorium tersebut.

Selain masalah sarana dan prasarana, terdapat permasalahan lain yaitu permasalahan visual bangunan atau tampilan bangunan. Visual bangunan pada bangunan Pusat Studi Gempa Bumi (PSGB) harus diperhatikan secara detail agar dapat memunculkan dan menggambarkan

karakteristik dari Pusat Studi Gempa Bumi (PSGB) serta mengikuti perkembangan zaman mulai dari penggunaan bahan modern dan juga tampilan yang modern. Selain menjadi karakter pada bangunan tersebut, Pusat Studi Gempa Bumi ini juga diharapkan dapat menjadi ikon kegempaan di Provinsi D.I Yogyakarta.

Keberadaan Pusat Studi Gempa Bumi ini bersifat edukatif, dan rekreatif. Edukatif artinya pengunjung dapat berfikir kritis setelah memperoleh informasi baik dari koleksi pameran maupun pembelajaran didalam kelas. Rekreatif adalah suasana yang bebas, santai, sehingga pengunjung merasa gembira ketika datang ke Pusat Studi gempa Bumi ini.

Penekanan desain pada bangunan ini menggunakan gagasan Arsitektur Kontemporer, yang mengekspresikan kekinian dari sebuah perkembangan arsitektur. Penekanan pada Arsitektur kontemporer dipilih karena gaya arsitektur ini sebagai gagasan arsitektur yang berkembang sesuai dengan perkembangan zaman yaitu simpel sederhana dan modern. Harmonisasi ruang terbentuk dari proses pendekatan kontekstual yaitu penempatan/ tata letak bangunan mulai dari interior (pencahayaan dan penghawaan didalam ruang) dan ruang eksterior yang disesuaikan dengan kondisi keadaan lingkungan sekitar.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Pusat Studi Gempa Bumi ini akan bersifat edukatif dan rekreatif dengan menitikberatkan pada penataan ruang luar dan ruang dalam, dan akan menggunakan pendekatan Arsitektur Kontemporer sebagai acuan perancangan yang menggambarkan konsep bangunan masa kini.

### **Rumusan Masalah**

Bagaimana wujud rancangan Pusat Studi Gempa Bumi di Kabupaten Bantul sebagai sarana informasi dan mitigasi yang bersifat edukatif, dan rekreatif melalui rancangan ruang luar dan ruang dalam dengan pendekatan arsitektur kontemporer ?

### **Tujuan dan Sasaran Tujuan**

Tujuan dari penulisan mengenai Pusat Studi Gempa Bumi di Kabupaten Bantul adalah mewujudkan suatu konsep desain pusat pembelajaran yang dapat memberikan informasi, pengetahuan tentang gempa bumi serta pencegahan bencana sejak dini melalui pengolahan tatanan ruang luar dan ruang dalam.

### **Sasaran**

Sasaran dalam proses perancangan Pusat Studi Gempa Bumi yang berlokasi di Kabupaten Bantul ini adalah:

1. Menghasilkan konsep rancangan tata ruang yang baik dan benar dari aspek sirkulasi, pencahayaan, dan penghawaan.
2. Menghasilkan desain pusat studi yang menarik minat masyarakat dari segi tampilan bangunan (eksterior dan interior) dengan pendekatan arsitektur kontemporer.

### **Pendekatan Studi**

Pada pendekatan studi yang diambil adalah pendekatan arsitektur kontemporer. karena gaya arsitektur ini sebagai gagasan arsitektur yang berkembang sesuai dengan perkembangan zaman yaitu simpel sederhana dan modern. Harmonisasi ruang terbentuk dari proses pendekatan kontekstual yaitu penempatan/ tata letak bangunan mulai dari interior (pencahayaan dan penghawaan didalam ruang) dan ruang eksterior yang disesuaikan dengan kondisi keadaan lingkungan sekitar.

### **Pusat Studi**

Pusat dapat diartikan sebagai inti, ruang utama, pokok, pangkal, atau yang menjadi tumpuan dan bersifat mengumpulkan (Poerwadarminta). Dalam Bahasa Inggris, pusat berarti centre diartikan “ a place at which an activity or complex of activities is carried”, yang diartikan sebagai titik poin yang menjadi tempat tujuan yang menarik bagi banyak orang untuk menuju tempat tersebut.

Menurut KBBI studi adalah pembelajaran, kajian ilmiah, Studi gempa bumi dalam pengertian proyek tersebut merujuk pada kegiatan pembelajaran dan

pendidikan.

### Pembelajaran

Menurut Undang-undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sisdiknas Pasal 1 ayat 20, pembelajaran adalah sebuah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar.

### Pusat Studi Gempa Bumi

Pusat Studi Gempa Bumi di Kabupaten Bantul merupakan sebuah wadah yang berfungsi memberikan informasi dan pengetahuan tentang gempa bumi kepada masyarakat luas yang berfokus pada penelitian kegunaan, dokumentasi sejarah gempa dan mitigasi bencana gempa bumi.

### TINJAUAN KECAMATAN SEWON, KAB. BANTUL, D.I YOGYAKARTA

Kabupaten Bantul terletak di bagian Selatan Barat Daya Provinsi D.I.Yogyakarta. Kawasan ini terletak antara 07° 44' 04" - 08° 00' 27" Lintang Selatan dan 110° 12' 34" - 110° 31' 08" Bujur Timur. Di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Gunungkidul, di sebelah utara berbatasan dengan Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman, di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Kulon Progo, dan di sebelah selatan berbatasan dengan Samudra Indonesia. Luas wilayah Kabupaten Bantul adalah 508,85 km<sup>2</sup> (15,9% dari luas wilayah Provinsi DIY) dengan topografi sebagai dataran rendah 14% dan lebih dari setengahnya (60%) daerah perbukitan yang kurang subur. Setiap bagian dari kawasan Bantul memiliki topografi yang berbeda-beda. Garis besarnya sebagai berikut:

- Bagian barat adalah daerah landai yang kurang subur serta perbukitan yang membujur dari utara ke selatan seluas 89,86 km<sup>2</sup> (17,73 % dari seluruh wilayah).
- Bagian tengah adalah daerah yang landai, miring, dan terjal yang keadaannya masih lebih baik dari daerah bagian barat, seluas 206,05 km<sup>2</sup> (41,62 %)
- Bagian timur adalah daerah yang landau,

miring, dan terjal yang keadaannya masih lebih baik dari daerah bagian barat, seluas 206,05 km<sup>2</sup> (40,65 km<sup>2</sup>)

- Bagian selatan adalah sebenarnya merupakan bagian dari daerah bagian tengah dengan keadaan alamnya yang berpasir mencakup pantai selatan dari Kecamatan Srandakan, Sanden dan Kretek.

### Kriteria Pemilihan Lokasi

Berikut persyaratan dasar dalam memilih lokasi untuk mendirikan Pusat Studi:

1. Jauh dari lokasi perindustrian
2. Situasi yang baik, menyenangkan, dan menguntungkan terutama bagi para pekerja, teknisi, insinyur, dan ilmuwan.
3. Secara fisik, lokasi harus menarik untuk mengkondisikan terbangunnya bangunan, jalan, area parkir, dan area sirkulasi dan area rekreasi jika memungkinkan.
4. Dekat dengan transportasi umum bagi mereka yang tidak menggunakan kendaraan
5. Ketersediaan sistem utilitas yang menunjang, seperti air, gas, dan listrik.
6. Ketika Pusat Studi ini direncanakan untuk didirikan di daerah pedalaman atau pinggiran kota maka ada persyaratan lain yang harus dipertimbangkan, yaitu aturan zoning di wilayah tersebut. Misalnya aturan KDB, KLB, garis sempadan, polusi serta kebisingan yang akan ditimbulkan oleh bangunan Pusat Studi itu sendiri.

Selain persyaratan dasar di atas, terdapat juga persyaratan tambahan yang dikemukakan oleh Charles Haines, yaitu :

1. Terpisah dari pabrik
2. Tidak terganggu oleh kebisingan, kemacetan, asap, dan hal-hal yang membuat tidak nyaman
3. Didirikan di dekat lokasi institusi pendidikan untuk memudahkan para akademisi, mahasiswa dan pelajar untuk mencari informasi dan belajar

### Tinjauan Site Terpilih

Site terpilih berada di Jl. Parangtritis km 6,5 dan berikut peraturan-peraturan pada site tersebut :



Luas site = 10.905,5 m<sup>2</sup>  
 KDB site = 75%  
 Bangunan bertingkat = maksimum 4 lantai  
 KLB site = (4 x KDB)  
 Ketinggian Bangunan = 20 m dari lantai dasar  
 Sempadan Muka Bang. = 15 m dari garis as jalan

## ANALISIS TAPAK

### Data dan Ukuran Site

Data



Batasan-batasan site :  
 - Sisi Utara = Jalan gang, masuk ke daerah permukiman  
 - Sisi Selatan = Lahan kosong  
 - Sisi Timur = Area perkebunan  
 - Sisi Barat = Jalan raya, Jl. Parangtritis km 6,5 Sewon Bantul

Luas bangunan = 75% x 10.905,5 m<sup>2</sup> = 8179,125 m<sup>2</sup>

Peraturan-peraturan  
 - Lokasi = Jl. Parangtritis km 6,5, Kec. Sewon, Bantul  
 - Luas site = 10.905,5 m<sup>2</sup>  
 - KDB = 75%  
 - Bangunan bertingkat = Maksimum 2 lantai  
 - KLB = (4 x KDB)  
 - Ketinggian Bangunan = 20 m dari lantai dasar  
 - Sempadan Muka Bang. = 15 m dari garis as jalan

## Analisis View from Site

Data



View baik  
 View sedang  
 View kurang



Tanggapan



Orientasi fasad pada sebelah barat, berseberangan dengan Jalan Kolektor, Jl. Parangtritis km. 6,5. Sisi ini merupakan sisi yang dilalui oleh pengendara bermotor dan pejalan kaki

View pada sisi selatan tidak direkomendasikan karena merupakan area yang di tumbuh oleh vegetasi liar. Pada sisi selatan akan dibuat view buatan berupa vertical garden.

## Analisis View to Site

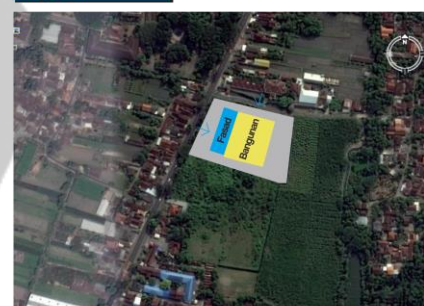
Data



View baik  
 View kurang



Tanggapan



Pada sisi barat dan utara merupakan sisi yang dilewati oleh pengendara bermotor dan pejalan kaki, sehingga pada kedua sisi ini akan lebih diperhatikan untuk pengolahan tampilan bangunan untuk menarik minat masyarakat.

Walaupun pada sisi selatan site merupakan lahan kosong yang tak terpakai, tetapi tampilan bangunan tetap diperhatikan untuk merespon view manusia dari arah selatan jalan

## Analisis Sirkulasi

Data



■ Jalan Kolektor.  
Jl. Parangbritis km 6,5  
Jalan 2 arah yang digunakan  
oleh kendaraan bermotor  
dan pejalan kaki.  
(lebar jalan 10m)



■ Jalan kampung. Jalan ini  
dilewati kendaraan bermotor  
dan pejalan kaki.  
Akses jalan untuk masuk ke  
area permukiman warga.  
(lebar jalan 5m)



Tanggapan



-Akses masuk/ entrance  
berapa pada sisi barat  
site. Akses masuk lebih  
berada di sisi utara dan  
akses keluar lebih berada  
pada sisi selatan

-Akses masuk pengunjung  
serta akses kendaraan  
loading dock barang akan  
dipisahkan pada jalur  
didalam site, begitu juga  
pada akses keluar.  
Jalur loading dock juga  
akan digunakan untuk  
pemadam kebakaran.

Area loading dock akan  
diletakkan di sisi timur  
site agar privasi barang  
lebih terjaga dan tidak  
mengganggu aktivitas  
museum di lantai 1.

## Analisis Cahaya Matahari

Data



Sisi timur site tidak banyak  
vegetasi yang berfungsi  
sebagai filter matahari,  
sehingga matahari pagi  
terasa menyengat

Sisi barat site tidak  
terdapat vegetasi yang  
berfungsi sebagai shading  
matahari barat.

● Matahari Timur  
● Matahari Barat

Tanggapan



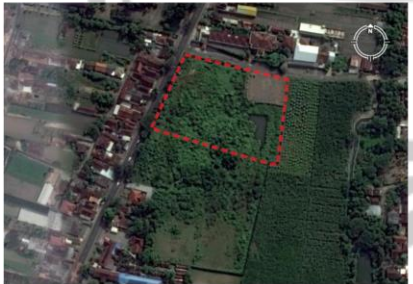
Pemberian vegetasi  
pepohonan secara  
maksimal, terutama pada  
sisi timur untuk  
mengurangi intensitas  
panas matahari pagi.

Pemberian vegetasi pada  
sisi barat tentunya jauh  
lebih sedikit dari sisi timur,  
dikarenakan sisi barat site  
digunakan sebagai  
orientasi fasad, sehingga  
penggunaan shading  
busana akan lebih  
dimaksimalkan, seperti  
secondary skin.

Pada sisi utara dan timur  
bangunan semaksimal  
mungkin akan diberikan  
bukaan, karena intensitas  
cahaya matahari paling  
banyak pada kedua sisi  
tersebut

## Analisis Vegetasi

Data



Vegetasi yang ada pada site  
saat ini merupakan vegetasi  
yang tumbuh secara liar, karena  
di biarkan begitu saja tanpa ada  
perawatan.



Tanggapan



Beberapa vegetasi yang kiranya  
dapat membantu sebagai  
peneduh semaksimal mungkin  
untuk dipertahankan, hal ini  
dilakukan untuk menciptakan  
unsur alam yang kaya baik diluar  
maupun dalam ruangan.

Penambahan vegetasi  
direkomendasikan dilakukan di  
sisi selatan site, hal ini untuk  
menutupi view ke lahan kosong  
disebelah selatan site yang tidak  
terawat.

Penambahan vegetasi di pinggir  
site untuk memberikan batas  
lahan dan sekaligus berfungsi  
sebagai peneduh, terutama pada  
area parkir

## Analisis Angin

Data



■ Musim hujan angin dari  
barat laut

■ Musim kemarau angin dari  
benggara

Tanggapan

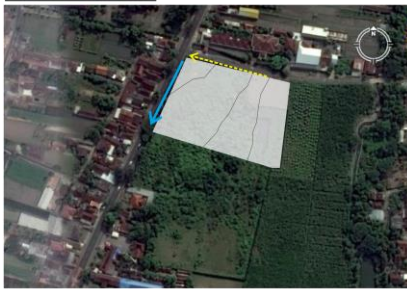


Pemberian vegetasi  
sebagai pembelok angin  
saat musim hujan di arah  
barat laut dan vegetasi di  
sisi tenggara untuk musim  
kemarau.

Memberikan cross  
ventilation serta memberi  
bukaan/ lubang pada sisi  
barat dan tenggara.

## Analisis Kontur dan Drainase

Data



Saluran drainase utama  
Parit

Keadaan kontur tapak relatif datar, dengan perbedaan kontur relatif kecil dari sisi timur kebarat yang mengalami sedikit kenaikan level.

Site masih berupa lahan tanah dan rumput, sehingga peresapan air masih secara alami.

Pada sisi utara merupakan parit, dan sisi barat merupakan drainase utama.

Tanggapan



Pemaksimalan penggunaan parit yang berada pada sisi-sisi site.

Arah pembuangan air kotor/saluran diarah ke arah barat site, sehingga air kotor dari site langsung dapat dibuang melalui drainase utama yang ada pada sisi barat site

## Analisis Sistem Pencahayaan

Pencahayaan buatan pada Pusat Studi Gempa Bumi ini akan menerapkan sistem penerangan aksen dan ambien.

### 1. Penerangan aksen

Penerangan aksen berfungsi untuk menekankan keberadaan suatu objek atau benda. Jenis lampu yang digunakan berupa lampu spot yang akan menyinari objek-objek dengan lebih terarah. Penerangan aksen ini akan diterapkan pada ruang pameran karena pada ruangan ini terdapat objek pameran berupa poster, foto, dan maket.



Gambar 1. Penerangan Aksen

Sumber : [www.worldarchitecturenews.com](http://www.worldarchitecturenews.com)

### 1. Penerangan ambien

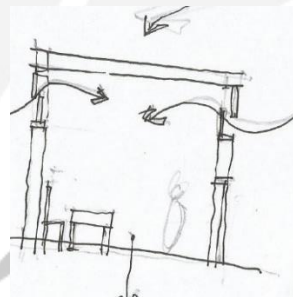
Penerangan ambien merupakan penerangan yang bersifat menyebar dan merata. Secara teknis ambient lighting berarti total sinar yang datang dari semua arah, untuk seluruh ruang. Ruang yang menggunakan sistem penerangan ambien yaitu hall, area kantor, cafe, perpustakaan, dan area penelitian.



Gambar 2. Pencahayaan Ambien

Sumber : [www.designmuseum.com](http://www.designmuseum.com)

## Analisis Penghawaan



Pada beberapa ruang akan lebih ditekankan untuk menerapkan penghawaan buatan salah satunya adalah ruang pameran.

Untuk penghawaan buatan pada Pusat Studi Gempa Bumi Penghawaan buatan dibagi menjadi 2 yaitu :

### 1. Penghawaan Direct

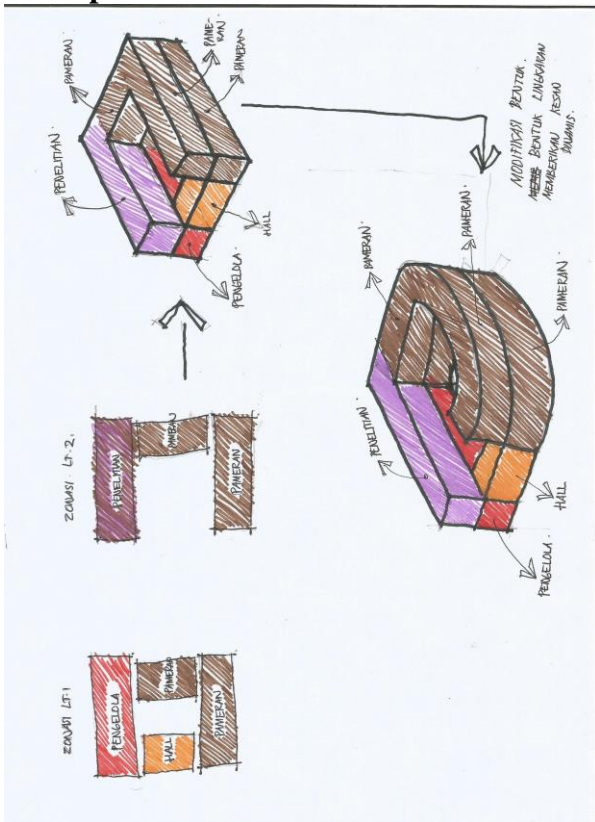
Sistem ini tidak membutuhkan saluran udara khusus. Sistem ini seperti sistem AC pada ruangan. Ruang-ruang yang cocok menggunakan sistem ini antara lain adalah ruang pengelola, area konservasi, area perpustakaan, area komersial (Artshop dan cafetaria).

### 2. Penghawaan Indirect

Penghawaan sistem indirect menggunakan refrigeran berupa air es. Distribusi hawa dinginnya menggunakan saluran udara yang

tersembunyi pada plafon yang kemudian dihembuskan melalui lubang-lubang udara.

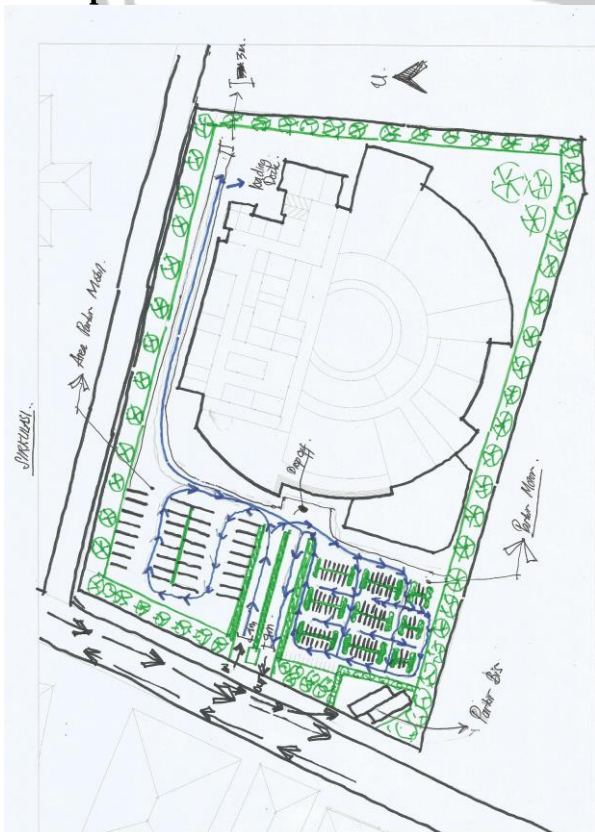
### KONSEP PERANCANGAN Konsep Gubahan Massa



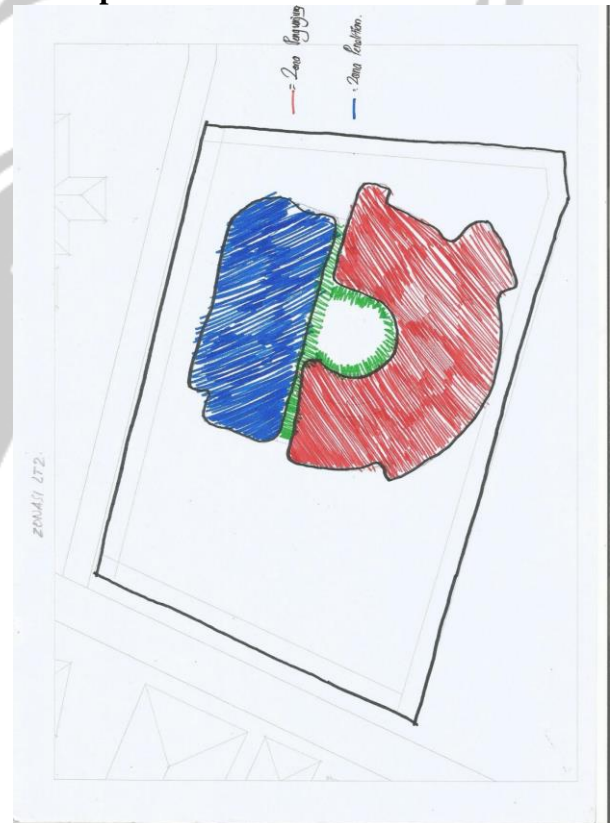
### Konsep Zonasi Lantai 1



### Konsep Sirkulasi Site

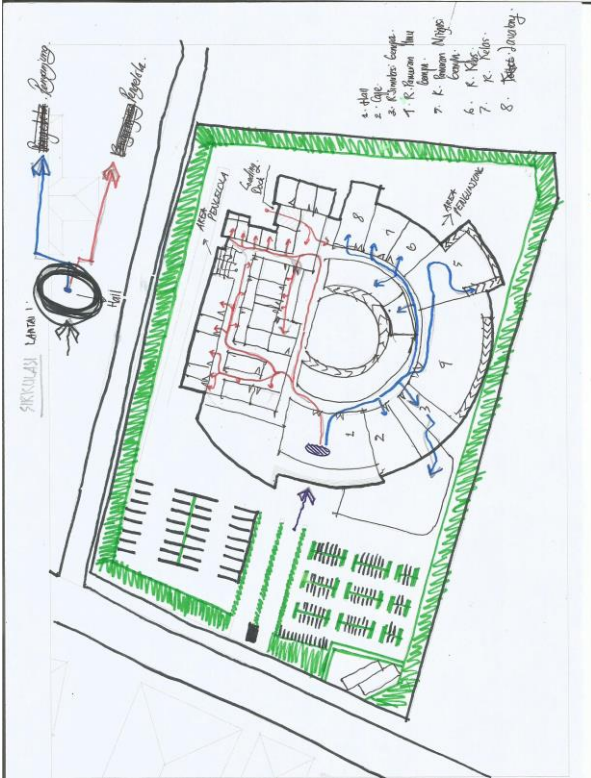


### Konsep Zonasi Lantai 2

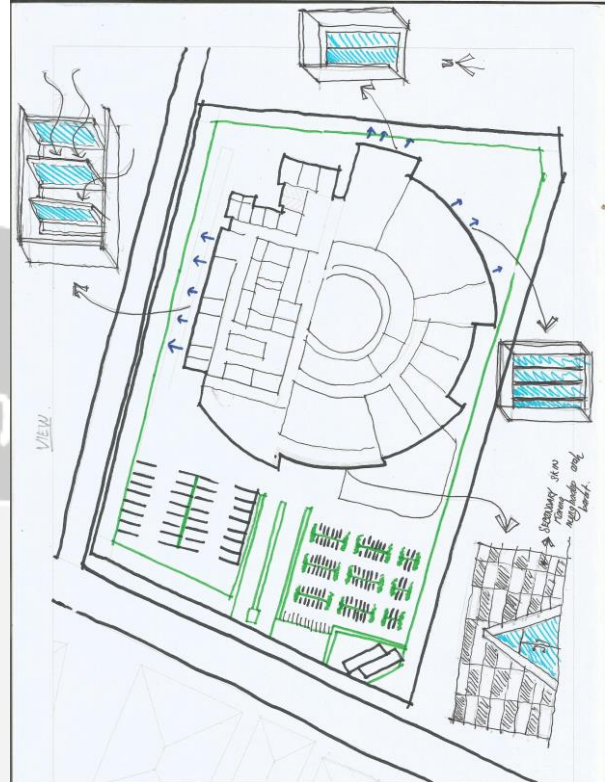




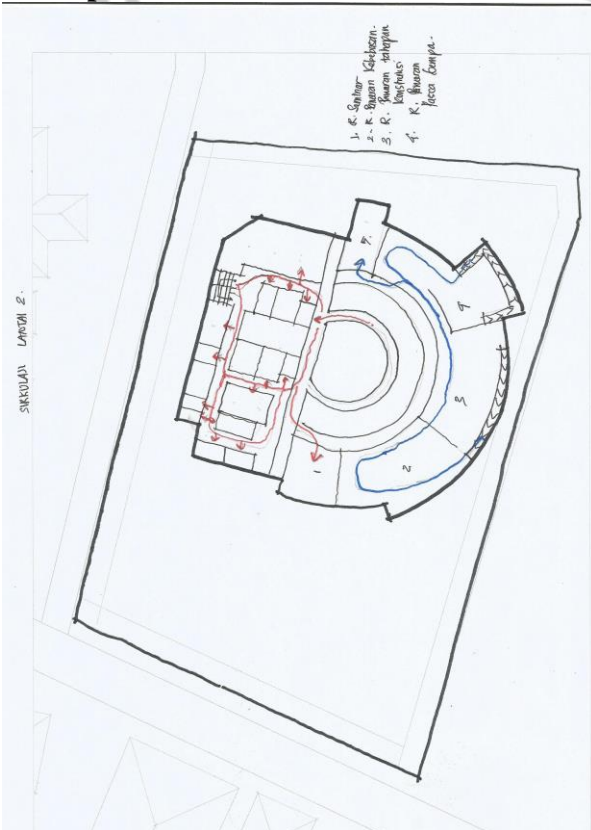
### Konsep Sirkulasi Lantai 1



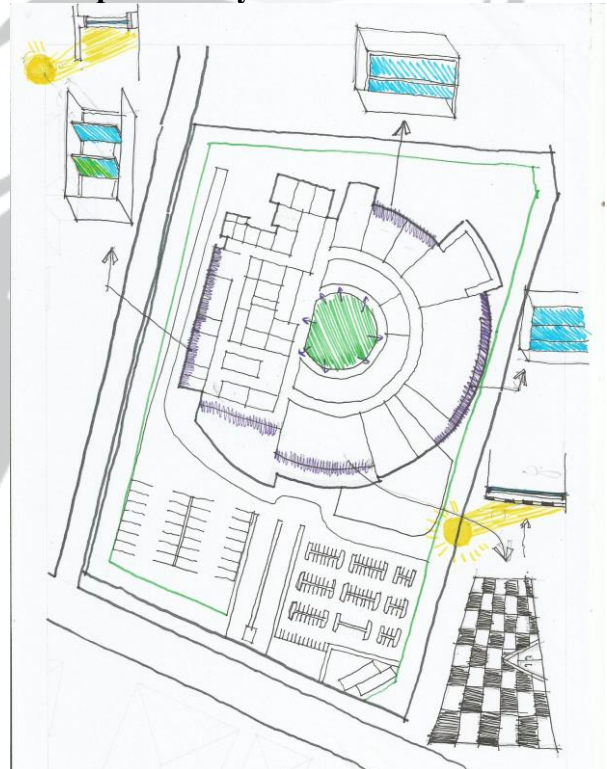
### Konsep View



### Konsep Sirkulasi Lantai 2

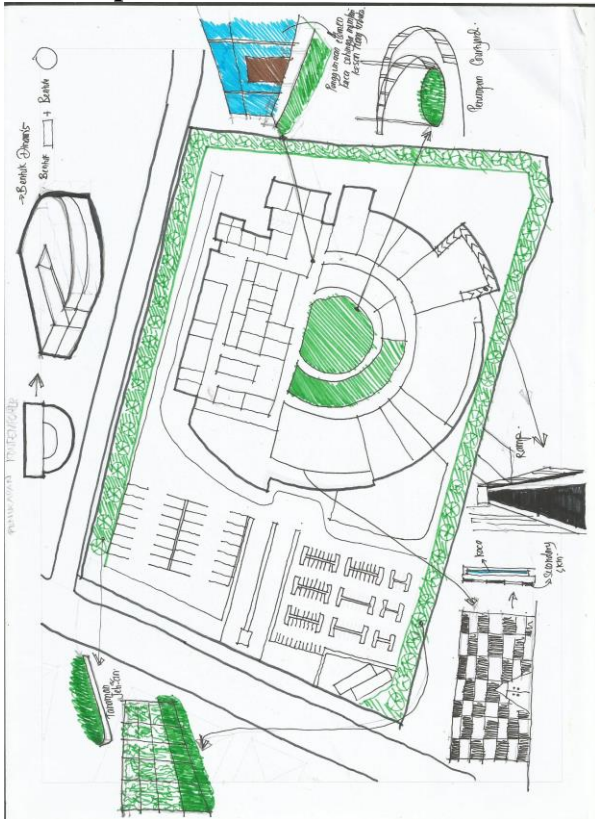


### Konsep Pencahayaan





## Konsep Pendekatan Arsitektur Kontemporer



*Perancangan Dalam.* Bandung: Intermatra.

Sumalyo, Y. (1997). *Arsitektur Modern Akhir Abad XIX dan Abad XX.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Susanto, M. (2004). *Menimbang Ruang Menata Rupa.* Yogyakarta: Galang Press.

Sutaarga, M. (2002). *Persoalan Museum di Indonesia.* Jakarta: Depdikbud.

Yulianto P. Prihatmaji, F. E. (2007). PERANCANGAN PUSAT PEMBELAJARAN GEMPA DI BANTUL. *DIMENSI TEKNIK ARSITEKTUR* Vol. 35,, 152 - 163.

### Website

<http://www.bnpb.go.id/pengetahuan-bencana/definisi-dan-jenis-bencana>

[https://www.academia.edu/8185880/KEUNTUNGAN\\_DAN\\_KERUGIAN\\_LETAK\\_GEOGRAFIS\\_INDONESIA](https://www.academia.edu/8185880/KEUNTUNGAN_DAN_KERUGIAN_LETAK_GEOGRAFIS_INDONESIA)

[http://www.bmkg.go.id/BMKG\\_Pusat/Gempa\\_bumi\\_-\\_Tsunami/Gempabumi.bmkg](http://www.bmkg.go.id/BMKG_Pusat/Gempa_bumi_-_Tsunami/Gempabumi.bmkg)

<http://www.tribunnews.com/nasional/2012/05/26/refleksi-6-tahun-gempa-bumi-27-mei-yogyakarta>

<http://www.bnpb.go.id/profil/tugas-dan-fungsi>

[http://dppka.jogiaprov.go.id/upload/files/rpip\(3\).pdf](http://dppka.jogiaprov.go.id/upload/files/rpip(3).pdf)

<http://bappeda.bantulkab.go.id/>

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku

Bernhard , H. (t.thn.). *The Analysis of Several Laboratory.* Halaman 24.

Ching, F. D. (1993). *Bentuk Ruang dan Tatahan (edisi Kedua).* Jakarta: Erlangga.

Gunawan, E. (2011). *Reaktualisasi Ragam Art Deco Dalam Arsitektur Kontemporer.* Manado: Universitas Sam Ratulangi.

Haines, C. (1998.). *Planning The Scientific Laboratory.*

Hilberseimer, L. (1964). *Contemporary architecture: its roots and trends.* Chicago: Chicago, P. Theobald.

Schirmbeck, E. (1988). *Gagasan, Bentuk, Dan Arsitektur. Prinsip-Prinsip*

<http://bantul.go.id>

[Pplh.ipb.ac.id](http://Pplh.ipb.ac.id)

