

BAB 2

TINJAUAN TEORI DAN STUDI BANDING

2.1 Tinjauan Teori

2.1.1 Definisi Museum

Menurut kamus besar bahasa Indonesia museum adalah gedung yang digunakan sebagai tempat untuk pameran tetap benda-benda yang patut mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah, seni, dan ilmu tempat menyimpan barang kuno.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 19 Tahun 1995, museum adalah lembaga, tempat penyimpanan, perawatan, pengamanan dan pemanfaatan benda-benda bukti materiil hasil budaya manusia serta alam dan lingkungannya guna menunjang upaya perlindungan dan pelestarian kekayaan budaya bangsa.

Definisi menurut ICOM (International Council of Museum / Organisasi Permuseuman Internasional dibawah Unesco) dalam “Pedoman Museum Indonesia”, 2008. Museum merupakan suatu badan yang mempunyai tugas dan kegiatan untuk memamerkan dan menerbitkan hasil-hasil penelitian dan pengetahuan tentang benda-benda yang penting bagi Kebudayaan dan Ilmu Pengetahuan.

Museum adalah sebagai sebuah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya, terbuka untuk umum, yang memperoleh, merawat, menghubungkan dan memamerkan untuk tujuantujuan studi, pendidikan, dan kesenangan, barang pembuktian manusia dan lingkungannya (Direktorat Museum, 2008:15).

Menurut Association of Museum (1998) definisi tentang museum adalah Museum membolehkan orang untuk melakukan penelitian untuk inspirasi, pembelajaran, dan kesenangan. Museum adalah badan yang mengumpulkan, menyelamatkan dan meneriam artefak dan specimen dari orang yang dipercaya oleh badan museum.

2.1.2 Klasifikasi Museum

Menurut ICOM (International Council Of Museums) dalam “Pedoman Museum Indonesia” 2008, museum dapat diklasifikasikan dalam enam kategori, yaitu:

1. Art Museum (Museum Seni)

Art museum atau museum seni adalah museum yang mengelola, menyimpan dan mengumpulkan benda yang berkaitan dengan kesenian

2. Archeologi and History Museum (Museum Sejarah dan Arkeologi)

Arkeologi and History Museum adalah museum didalamnya ada benda arkeologi dan benda bersejarah yang menyimpan tentang sejarah manusia beserta peradabannya

3. Ethnographical Museum (Museum Nasional)

National Museum atau museum nasional umumnya menyimpan benda yang berasal dari berbagai wilayah dari Negara tempat museum itu berdiri.

4. Natural History Museum (Museum Ilmu Alam)

Natural History Museum adalah museum ilmu alam yang didalamnya ada hal-hal yang berkaitan dengan peradaban ilmu pengetahuan alam.

5. Science and Technology Museum (Museum IPTEK)

Science and Technology Museum adalah museum yang isinya berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi

6. Specialized Museum (Museum Khusus)

Specialized museum atau museum khusus ini umumnya dikhususkan untuk satu benda khusus tertentu yang mungkin berbeda dari kelima jenis museum sebelumnya.

Menurut ICOM (International Council Of Museums) museum dapat diklasifikasikan berdasarkan penyelenggaraannya, hal ini dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu:

1. Museum Pemerintah, yaitu museum yang diselenggarakan dan dikelola oleh pemerintah baik itu dikelola oleh pemerintah pusat atau dikelola oleh pemerintah daerah

2. Museum Swasta, yaitu museum yang diselenggarakan dan didirikan oleh perorangan atau perusahaan milik swasta

Museum dapat diklasifikasi berdasarkan tingkatan koleksinya, yaitu:

1. Museum Nasional, yaitu museum yang memiliki benda koleksi dalam taraf nasional atau dari berbagai daerah di Indonesia.
2. Museum Regional, yaitu museum yang benda koleksinya terbatas dalam lingkup daerah regional.
3. Museum Lokal, yaitu museum yang benda koleksinya hanya terbatas pada hasil budaya daerah tersebut.

Selain itu menurut Josep Montaner (1990) tipe museum dapat ditinjau secara bersama-sama dari segi program, ukuran, bentuk, dan kompleksitasnya yaitu sebagai berikut:

1. Kompleks kebudayaan

Kompleks kebudayaan merupakan suatu tempat yang di dalamnya terdapat museum dan ruang-ruang yang digunakan untuk kegiatan pameran. Di dalam kompleks museum ini kegiatan museum merupakan bagian dari seluruh kegiatan yang ada.

2. Galeri Seni Nasional

Jenis galeri ini termasuk dalam kelompok tipe museum yang ada di dalamnya mewadahi koleksi-koleksi berbagai macam seni. Jenis seni yang diwadahi berkaitan erat dengan kebudayaan wilayah setempat yang memiliki nilai historis.

3. Museum Seni Kontemporer

Dalam hal ini museum difungsikan sebagai wadah koleksi benda-benda seni kontemporer. Benda-benda seni yang dipamerkan di museum jenis ini merupakan hasil perkembangan seni yang telah mulai meninggalkan kesan tradisionalnya. Contohnya adalah aliran seni Dadaisme, Surealisme, konstruktivisme dan sebagainya yang berpengaruh pula pada karakteristik ruang-ruang pamernya, menjadi

fleksibel dengan penekanan pada aspek-aspek kualitas pendukung visualisasi obyek-obyek yang dipamerkan

4. Museum IPTEK dan Industri

Karakteristik museum IPTEK dan Industri ini terdapat pada koleksinya yang berupa benda-benda yang berhubungan dengan kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta hasil-hasil kemajuan industri. Selain itu museum ini juga berfungsi sebagai pusat pendidikan atau pusat penelitian. Ruang-ruang untuk kegiatan pameran dipergunakan juga sebagai ruang peraga, sehingga alat-alat yang digunakan sebagai sarana pameran biasanya berupa panel-panel, foto-foto, diorama, slide, presentasi secara audiovisual, perlengkapan alat demonstrasi, dan model.

5. Museum yang Bertemakan Sejarah dan Kebudayaan Suatu Kota

Pada jenis museum ini karakteristik ruang-ruang pameran berhubungan erat dengan obyek-obyek yang bernilai sejarah. Selain itu, hal-hal berkaitan dengan bidang etnologi, antropologi, seni, dan kerajinan tangan, contohnya Whitechapel Art Gallery, London

6. Galeri dan Pusat Seni Kontemporer

Pada prinsipnya Galeri dan Pusat Seni Kontemporer ini memiliki tipologi bangunan yang sama dengan Museum Seni Kontemporer. Perbedaan karakteristiknya dilihat dari masing-masing kegiatan. Galeri seni bersifat privat dari segi kepemilikan, sedangkan untuk Pusat Seni Kontemporer lebih bersifat umum. Dapat dikatakan bahwa kedua tipe bangunan tersebut sebenarnya merupakan bagian dari kegiatan yang ada pada Museum Seni Kontemporer yang didasarkan pada kebebasan pengalihan ruang secara fleksibel untuk memwadahi kegiatan-kegiatan seni yang bersifat eksperimental. Sifat pamerannya lebih kearah tidak permanen dan ada suatu kegiatan promosi dari sang

seniman dalam menggelar karya-karya seninya. Dalam hal ini campuran tangan seniman banyak berpengaruh pula terhadap penataan ruang pamerannya.

2.1.3 Fungsi Museum Telekomunikasi

Fungsi dan peran museum telekomunikasi semuanya menggunakan teknologi digital yang sudah berkembang di era modern ini. Adapun fungsi dan peran yang dapat berjalan di museum ini sebagai berikut:

1. Ketersediaan macam-macam alat telekomunikasi baik secara fisik maupun digital
2. Tampilan alat-alat telekomunikasi yang diberi label nama dan tahun pembuatan secara digital



Gambar 2.1 Museum Purwakarta

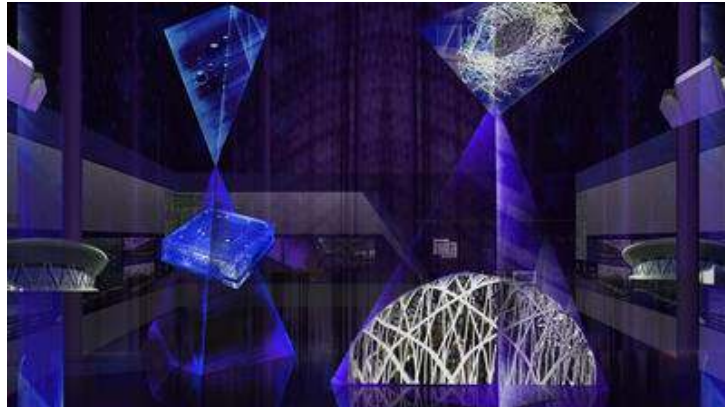
Sumber: pgsp.big.go.id diakses pada 19-03-2020

3. Tampilan sejarah alat-alat telekomunikasi
4. Tampilan pembuatan alat-alat telekomunikasi
5. Tampilan cara penggunaan alat-alat telekomunikasi melalui digital dengan teknologi virtual reality & augmented reality



Gambar 2.2 Museum History of Java

Sumber: cdn2.tstatic.net diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.3 Museum Olimpiade Beijing

Sumber: newsroom.ucr.edu diakses pada 19-03-2020

6. Dapat berfoto secara digital menggunakan teknologi augmented reality
7. Tampilan alat-alat telekomunikasi yang langka
8. Cara membuat alat komunikasi tradisional
9. Tampilan pertunjukan sejarah alat-alat telekomunikasi.

2.1.4 Kegiatan Museum

1. Kegiatan Pendidikan, yaitu mampu memberikan pengetahuan lebih mengenai koleksi-koleksi yang dipamerkan kepada masyarakat
2. Kegiatan penelitian, yaitu hasil penelitian nantinya akan digunakan sebagai sumber rujukan tambahan pengetahuan tentang benda koleksi yang dipamerkan kepada masyarakat
3. Kegiatan rekreasi, yaitu museum menyajikan benda-benda koleksi yang dipamerkan secara menarik sehingga tidak membosankan bagi pengunjung bahkan museum dapat menarik perhatian masyarakat untuk berkunjung.

2.1.5 Prinsip Tata Pameran Museum

Prinsip-prinsip umum untuk penataan dan membuat satu desain dalam museum yaitu:

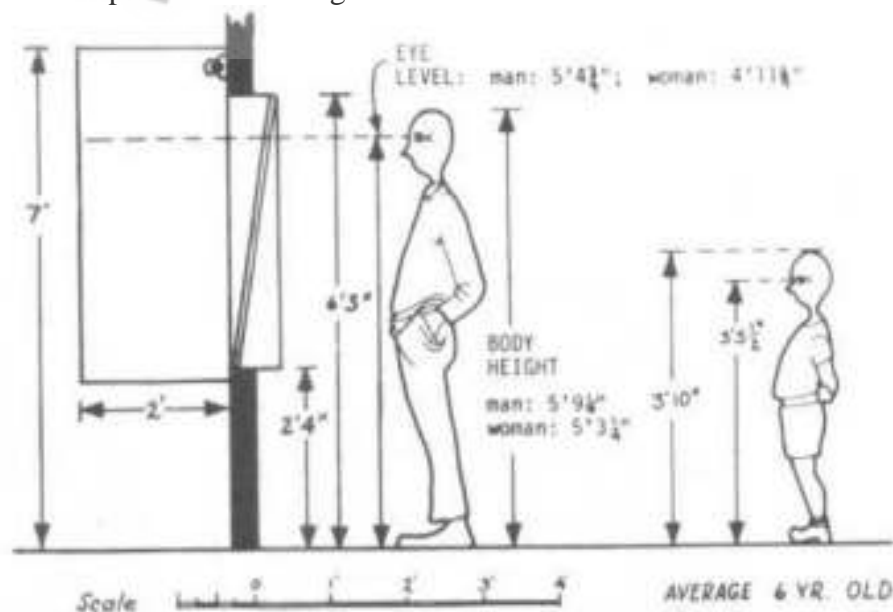
1. Sistematika atau jalan cerita dari objek yang akan dipamerkan (story line)

2. Posisi dan letak objek museum
3. Teknik dan metode pameran yang akan dipakai dalam pameran
4. Posisi penerangan/lighting terhadap objek benda yang dipamerkan
5. Pola sirkulasi terhadap tata letak objek museum

Hal ini dimaksudkan antara lain agar pengunjung dapat mengetahui secara jelas mengenai jenis-jenis obyek koleksi dari dua dimensi dan tiga dimensi. Selain itu agar memudahkan dalam membentuk suasana tiap ruang pamer sesuai dengan jenis obyek koleksi yang dipamerkan.

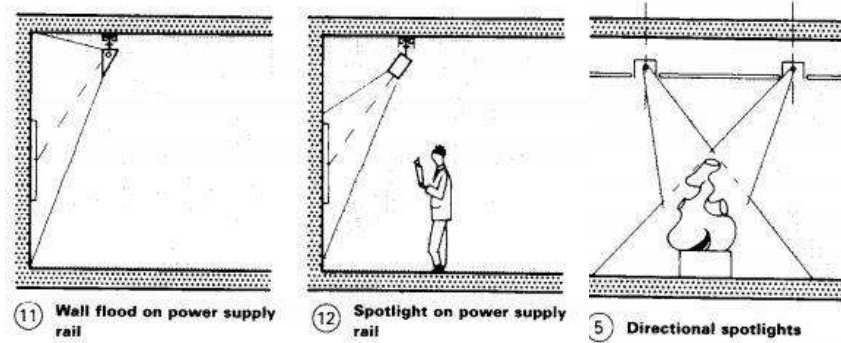
Sedangkan besaran materi / obyek koleksi yang digunakan sebagai dasar perhitungan besaran ruangan yang dibutuhkan untuk fasilitas pameran. Untuk itu besaran materi pada Museum Telekomunikasi Bandung ini harus mengacu kepada standar besaran materi koleksi yang dipamerkan dan hal ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan besaran ruang.

Untuk karya dua dimensi hanya diperlukan dinding pameran dan penempatannya menggunakan ukuran penglihatan yang baku, sedangkan untuk karya tiga dimensi diperlukan ruangan yang cukup luas dan diupayakan supaya obyek pamer tiga dimensi itu dapat dilihat dari segala arah.



Gambar 2.4 Posisi Jarak Pandang Pengunjung Museum

Sumber: Neufert Data Arsitek



Gambar 2.5 Posisi Jarak Pandang Pengunjung Museum

Sumber: Neufert Data Arsitek

2.1.6 Fasilitas Museum

1. Exhibiton Gallery

Pameran seni secara tradisional adalah ruang di mana benda-benda seni (dalam arti paling umum) bertemu dengan penonton. Pameran secara universal dipahami untuk beberapa periode sementara kecuali, seperti yang jarang benar, itu dinyatakan sebagai "pameran permanen". Dalam bahasa Inggris Amerika, mereka dapat disebut "pameran", "eksposisi" (kata Perancis) atau "pertunjukan". Dalam bahasa Inggris UK, mereka selalu disebut "pameran" atau "pertunjukan", dan item individual dalam pertunjukan adalah "pameran".



Gambar 2.6 Gallery Exhibition Tate Britain

Sumber: timeout.com diakses pada 19-03-2020

2. Photography Gallery



Gambar 2.7 Gallery Exhibition Tate Britain

Sumber: timeout.com diakses pada 19-03-2020

3. Amphitheatrer

Amfiteater atau amphitheater adalah sebuah gelanggang terbuka yang digunakan untuk pertunjukan hiburan dan pertunjukan seni. Istilah amfiteater berasal dari bahasa Yunani kuno, ἀμφιθέατρον (amphitheatron), dari kata ἀμφί (amphi), yang berarti "di kedua sisi" atau "di sekitar", dan θέατρον (*théātron*), yang berarti "tempat untuk menonton".



Gambar 2.8 Gibson Amphitheatre

Sumber: oregister.com diakses pada 19-03-2020

4. Workshop

Workshop adalah sebuah kegiatan atau acara yang dilakukan, dimana beberapa orang yang memiliki keahlian dibidang tertentu berkumpul untuk membahas masalah tertentu dan mengajari para peserta workshop.



Gambar 2.9 Workshop Centar Dobre Hrane CDH

Sumber: openagenda.com diakses pada 19-03-2020

2.1.7 Pengguna Museum

Unsur pelaku kegiatan bangunan museum adalah sebagai berikut:

1. Kelompok Umum
 - Datang ke museum dengan motivasi rekreasi.
 - Waktu yang dibutuhkan tidak terlalu lama.
 - Motivasi untuk mengetahui seluk beluk karya seni rupa yang dipamerkan.
 - Datang ke museum biasanya sendiri /rombongan/organisasi.
2. Kelompok Pelajar dan Mahasiswa
 - Datang untuk menambah pengetahuan untuk mencari data penulisan.
 - Datang ke museum dengan motivasi dan tujuan yang jelas.
 - Waktu yang dibutuhkan relatif lama.
3. Kelompok Para Ahli, Peneliti dan Seniman
 - Datang untuk penelitian / mendapatkan informasi yang diperlukan untuk mengadakan perbandingan dan mengukur tingkat kreativitas mereka.
 - Datang untuk menambah pengetahuan untuk mencari data penulisan.

4. Kelompok Turis/Wisatawan
 - Kelompok dari luar daerah baik dari dalam dan luar negeri. Biasanya datang untuk menikmati karya seni rupa yang dipamerkan dan tujuannya berekreasi.

2.1.8 Definisi Telekomunikasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia telekomunikasi adalah komunikasi jarak jauh melalui kawat (telegrap, telepon) dan radio.

^[1] Arti komunikasi sendiri dalam buku “Pengantar Ilmu komunikasi” karangan Prof. Dr. Hafied Cangara, M. Sc dikatakan bahwa David K. Berlo mendefinisikan komunikasi sebagai instrumen dari interaksi sosial, yang berguna untuk mengetahui dan memprediksi sikap orang lain, serta mengetahui keberadaan diri sendiri. Dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan keseimbangan dalam masyarakat. ^[2] Dan dalam buku ‘Ilmu Komunikasi Suatu Pengantar’, Everett M. Rogers mendefinisikan komunikasi sebagai proses pengalihan ide dari sumber ke penerima, dengan tujuan untuk mengubah tingkah laku penerima tersebut.



Gambar 2.10 Alat Komunikasi Perzaman

Sumber: timeout.com diakses pada 19-03-2020

2.1.9 Definisi Arsitektur Industrial

Arsitektur Industrial merupakan gaya desain dan pemanfaatan konstruksi bangunan yang fungsi utamanya melayani dan mewartakan segala proses kebutuhan industri. Gaya industrial mengacu pada trend estetika dalam desain, dengan penekanan pada penggunaan material mentah atau material dasar seperti semen, bata, besi, dan baja sebagai material utama bangunan. Estetika dari Arsitektur Industrial dapat merujuk pada pemaparan/ekspos yang disengaja dari elemen-elemen struktural dan

mekanikal bangunan. Penggunaan bahan dan metode konstruksi yang ekonomis, yang seringkali tidak disembunyikan atau disamarkan oleh berbagai finishing. Saat ini, pendekatan ini digunakan secara estetis di semua jenis bangunan, tidak hanya pabrik dan gudang, tetapi juga semakin banyak digunakan untuk apartemen loteng, ruang komersial, dan bahkan beberapa rumah modern (Jevremovic, 2012).

Albert Kahn berinovasi dan menemukan cara desain baru yang merevolusi arsitektur pabrik menjadi lebih fungsional dan efisien daripada apa yang tersedia saat itu. Inovasinya meliputi pencahayaan langit alami, ventilasi alami, dan struktur baja pracetak yang disebut sistem Kahn beton bertulang. Kahn juga memahami pentingnya membuat lingkungan kerja yang lebih baik. Hal yang sangat penting adalah bangunan yang bersih, terang, dan berventilasi baik. Pabrik-pabriknya menjadi terkenal karena ruang terbuka yang dibuat dengan menggunakan rangka baja bentang panjang. Pencahayaan alami dan ventilasi yang baik difasilitasi oleh jendela strip besar dan skylight. Kahn mampu menciptakan lingkungan yang meningkatkan produksi pekerja hingga 90% karena inovasinya (Bucci, 1993).

2.1.10 Sejarah Arsitektur Industrial

Pada tahun 1950 gaya desain arsitektur industrial pertama kali merebak di Eropa karena banyaknya bangunan bekas pabrik yang terbengkalai. Demi efisiensi dan menyasiasi keadaan, dilakukanlah penyesuaian terhadap bangunan-bangunan bekas pabrik tersebut sebagai sebuah hunian. Seiring berjalannya waktu, penerapan gaya desain industrial tak hanya diperuntukkan pada bangunan serupa pabrik, namun juga merambah jenis properti lainnya.

Dalam sejarahnya, gaya industrial sudah ada dan dikenal lama di dunia arsitektur. Arsitektur Industrial muncul sebagai perlawanan dari era factory building/bangunan pabrik yang berakhir pada pergantian abad kedua puluh. Pada awal 1900-an, bangunan pabrik biasanya terbuat dari kayu dan batu dengan jendela kecil serta kolom yang membatasi cahaya matahari dan ventilasi. Ruang kerja yang diciptakan oleh struktur ini seringkali gelap, berpasir, sempit, dan berbahaya. Kehidupan pabrik di era ini bukanlah lingkungan kerja yang memadai dan menimbulkan masalah kesehatan yang sangat tinggi. Para arsitek seperti Albert

Kahn, Mies Van der Rohe, Le Corbusier, datang dan membangun pabrik-pabrik industri yang lebih efisien sebagai solusinya.



Gambar 2.11 Arsitektur Industrial Karya Mies Van der Rohe

Sumber: afasiaarchzine.com diakses pada 18-03-2020

Arsitektur Industrial merupakan gaya desain dan pemanfaatan konstruksi bangunan yang fungsi utamanya melayani dan mewartahi segala proses kebutuhan industri. Gaya industrial mengacu pada trend estetika dalam desain, dengan penekanan pada penggunaan material mentah atau material dasar seperti semen, bata, besi, dan baja sebagai material utama bangunan. Estetika dari Arsitektur Industrial dapat merujuk pada pemaparan/ekspos yang disengaja dari elemen-elemen structural dan mekanikal bangunan. Penggunaan bahan dan metode konstruksi yang ekonomis, yang seringkali tidak disembunyikan atau disamarkan oleh berbagai finishing. Saat ini, pendekatan ini digunakan secara estetis di semua jenis bangunan, tidak hanya pabrik dan gudang, tetapi juga semakin banyak digunakan untuk apartemen, ruang komersial, dan bahkan beberapa rumah modern (Jevremovic, 2012).

2.1.11 Penerapan Arsitektur Industrial

Penerapan Arsitektur Industrial pada bangunan museum menggunakan prinsip fungsional dan efisien yang diharapkan mampu menjawab kebutuhan akan kebutuhan desain industrial di Kabupaten Bandung Barat. Sehingga menciptakan kesan ruang luas dan terbuka saat berinteraksi di museum ini. Dalam proses perancangan perlu diperhatikan juga aspek estetika dan kenyamanannya. Menurut Albert Kahn penerapan konsep industrial pada bangunan harus memiliki beberapa inovasi diantaranya, yaitu:

1. Pencahayaan alami

Dalam perencanaan awal suatu bangunan, arah jatuh sinar matahari sangat mempengaruhi terhadap kinerja bangunan. [3] Nurlaela Latifah pada bukunya menyatakan bahwa potensi pemanfaatan Pencahayaan Alami Siang Hari (PASH) adalah untuk kenyamanan visual dan konservasi energi. Kenyamanan visual dapat diperoleh melalui optimasi pemanfaatan cahaya alami dan desain bukaan yang tepat, agar cahaya alami yang diperoleh sesuai kebutuhan kerja visual, sedangkan konservasi energi dapat dicapai karena pemanfaatan cahaya alami dapat mereduksi hingga 20% total kebutuhan pemakaian energi listrik untuk pencahayaan buatan.

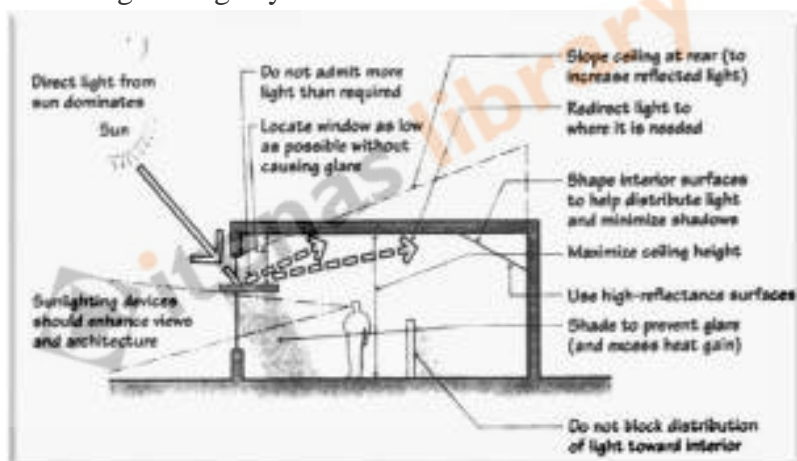
[4] Daylight memiliki fungsi yang sangat penting dalam karya arsitektur dan interior. Distribusi cahaya alami yang baik dalam ruang berkaitan langsung dengan konfigurasi arsitektural bangunan, orientasi bangunan, kedalaman, dan volume ruang. Oleh sebab itu daylight harus disebarkan merata dalam ruangan. Menurut Sir John Soane, daylight dapat memberikan suasana ruang dalam yang lebih hangat. Sir John berhasil membuktikan bahwa daylight apabila dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak suasana yang menyenangkan.

[5] Berikut ini adalah lima strategi dalam merancang untuk pencahayaan matahari efektif menurut Egan, M. David dan Victor W. Olgyay dalam bukunya "*Architectural Lighting*", yaitu:

- Naungan (shade), naungi bukan pada bangunan untuk mencegah silau (glare) dan panas yang berlebihan karena terkena cahaya langsung.
- Pengalihan (redirect), alihkan dan arahkan cahaya matahari ketempat-tempat yang diperlukan. Pembagian cahaya yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan adalah inti dari pencahayaan yang baik.
- Pengendalian (control), kendalikan jumlah cahaya yang masuk kedalam ruang sesuai dengan kebutuhan dan pada waktu yang diinginkan. Jangan terlalu banyak memasukkan cahaya ke dalam ruang, terkecuali jika

kondisi untuk visual tidaklah penting atau ruangan tersebut memang membutuhkan kelebihan suhu dan cahaya tersebut (contoh: rumah kaca).

- Efisiensi, gunakan cahaya secara efisien, denah membentuk ruang dalam sedemikian rupa sehingga terintegrasi dengan pencahayaan dan menggunakan material yang dapat disalurkan dengan lebih baik dan dapat mengurangi jumlah cahaya masuk yang diperlukan.
- Integrasi, integrasikan bentuk pencahayaan dengan arsitektur bangunan tersebut. Karena jika bukan untuk masuk cahaya matahari tidak mengisi sebuah peranan dalam arsitektur bangunan tersebut, bukan itu cenderung akan ditutupi dengan tirai atau penutup lainnya dan akan kehilangan fungsinya.



Gambar 2.12 Sistem Pencahayaan Alami

Sumber: Egan & Olgay, 1983

2. Penggunaan Struktur Baja

Pada Museum Telekomunikasi Bandung ini menggunakan struktur baja (Steel structure) sebagai nilai arsitektur dimana struktur dimanfaatkan sebagai estetika dalam bentuk bangunan. Struktur tidak hanya sebagai bagian dari sebuah sistem bangunan yang bekerja untuk menyalurkan beban ataupun memberi kekuatan dan kekakuan dalam suatu bangunan, namun struktur dapat memiliki nilai estetika. Struktur yang biasanya tidak dimanfaatkan sebagai nilai estetika relatif ditutupi atau disembunyikan.

Struktur sendiri memiliki berbagai macam jenis struktur dan bentuk struktur semua itu berhubungan erat dengan penggunaan material dan teknologi konstruksi. Struktur memiliki 3 elemen-elemen utama yaitu elemen kaku, elemen fleksibel dan elemen rangkaian.

Elemen struktur museum komunikasi ini adalah elemen kaku yaitu struktur baja yang merupakan kumpulan dari elemen tunggal. Struktur baja ini dapat memenuhi aspek struktur/kekuatan, aspek estetika dan aspek fungsional. Aspek struktur/kekuatan baja harus dapat menahan beban air hujan, angin maupun beban baja itu sendiri. Aspek estetika baja dapat terlihat menonjol di kawasan kabupaten bandung barat dimana lokasi sitenya berkontur. Aspek fungsional baja memberi banyak ruang pada interior bangunan museum ini. Pengeksloran desain baja yang kebanyakan berbentuk persegi. Struktur baja (Steel structure) akan dipadukan dengan bentuk dan unsur modern agar terlihat tidak pragmatis dan lebih dinamis. Pendekatan desainnya tidak terlepas dari fungsi bangunan itu sendiri.



Gambar 2.13 Struktur Baja pada Rest Area 260B Banjaratma

Sumber: travel.detik.com diakses pada 19-03-2020

^[6] Dalam buku “Struktur dan Konstruksi Rumah Menengah” karangan Taufik P mendefinisikan struktur adalah tiang bangunan yang menjadi kekuatan utama dari bangunan. Sebuah bangunan tersusun dari elemen struktur dan elemen non-struktur. Elemen struktur menumpu elemen nonstruktur sehingga bangunan menjadi kukuh dan angka penurunan bangunanpun menjadi lebih kecil dari angka settlement yang disarankan.

^[7] Dalam buku “Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD” karangan Agus Setiwan mendefinisikan baja merupakan elemen penting di dalam dunia konstruksi saat ini. Baja memiliki kekuatan yang tinggi sehingga dapat mengurangi ukuran struktur. Baja juga memiliki sifat elastis dan daktilitas yang cukup tinggi sehingga dapat menerima tegangan tarik yang cukup besar. Kemudahan pengerjaan konstruksinya dan kemudahan penyambungan antar elemen yang satu dengan yang lainnya, menggunakan alat sambung las atau baut, menjadi pertimbangan tersendiri baja sering digunakan dalam pekerjaan konstruksi. Pembuatan baja melalui proses gilas panas mengakibatkan baja mudah dibentuk menjadi penampang-penampang yang diinginkan, juga menjadi salah satu keunggulan material baja.

^[8] Dalam buku “Teknik Konstruksi Bangunan” karangan Dian Ariestadi mendefinisikan penggunaan baja sebagai bahan struktur utama dimulai pada akhir abad kesembilan belas ketika metode pengolahan baja yang murah dikembangkan dengan skala yang luas. Baja merupakan bahan yang mempunyai sifat struktur yang baik. Baja mempunyai kekuatan yang tinggi dan sama kuat pada kekuatan tarik maupun tekan dan oleh karena itu baja adalah elemen struktur yang memiliki batasan sempurna yang akan menahan beban jenis tarik aksial, tekan aksial, dan lentur dengan fasilitas yang hampir sama. Berat jenis baja tinggi, tetapi perbandingan antara kekuatan terhadap beratnya juga tinggi sehingga komponen baja tersebut tidak terlalu berat jika dihubungkan dengan kapasitas muat bebannya, selama bentuk-bentuk struktur yang digunakan menjamin bahwa bahan tersebut dipergunakan secara efisien.

2.1.12 Elemen Arsitektur Industrial

Elemen arsitektur merupakan kumpulan elemen yang menyusun, melingkupi, membatasi, dan mendefinisikan sebuah ruang. ^[9] Menurut Francis D.K. Ching dalam bukunya yang berjudul “Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Tatanan”, elemen tersebut disebut elemen primer yang secara konseptual terdiri dari kumpulan titik,

garis, bidang dan gempal atau volume. Dalam hal berkaitan dengan arsitektur industrial, elemen arsitektur industrial yaitu elemen pelingkup atau pembatas ruang yang tersusun dari produk–produk hasil industri. Berdasarkan sifat kedudukannya, elemen arsitektur industrial tersebut dibagi menjadi tiga yaitu:

1. Elemen Tetap

Elemen tetap merupakan elemen arsitektur yang memiliki ketetapan kedudukan pada sebuah ruang, dalam hal ini dapat diartikan sebagai elemen yang tidak memiliki fungsi utama sebagai penyusun ruang dan kedudukannya tidak dapat diubah. Elemen penyusun ruang yang tidak dapat diubah kedudukannya yaitu elemen struktur. Elemen struktur tetap yaitu terdiri dari kolom, balok, plat lantai, tangga dan atap. Struktur yang digunakan pada bangunan industrial yaitu menggunakan material baja profil, material beton bertulang, namun perbedaannya adalah struktur tersebut diberi penyelesaian secara minimal atau tidak diberi penyelesaian secara total atau dibiarkan utuh.



Gambar 2.14 Kolom, Balok dan Plat Lantai pada Rest Area 260B Banjaratma

Sumber: travel.tempo.co diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.15 Tangga pada Eight Nine Eatery & Coffe

Sumber: home.co.id diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.16 Atap pada Little Collins

Sumber: kadfirmaarsitektur.com diakses pada 19-03-2020

2. Elemen Semi Tetap

Elemen semi tetap merupakan elemen arsitektur yang memiliki ketetapan kedudukan pada sebuah ruang, namun memiliki fleksibilitas dalam penggunaannya karena kedudukannya masih dapat diubah, dalam hal ini elemen semi tetap dapat diartikan sebagai elemen yang berfungsi sebagai pengisi ruang. Elemen semi tetap yaitu terdiri dari dinding, pintu dan jendela.



Gambar 2.17 Dinding, Pintu dan Jendela pada Kollektiv Hotel

Sumber: tesyablog.com diakses pada 19-03-2020

3. Elemen Non-Tetap

Elemen non-tetap merupakan elemen arsitektur yang tidak memiliki ketetapan kedudukan pada sebuah ruang, elemen–elemen ini dapat berubah dan dapat digerakkan. Elemen yang dapat digerakkan dan diubah yaitu elemen perabot. Elemen non-tetap yaitu terdiri dari kursi, meja dll.



Gambar 2.18 Kursi dan Meja pada Eight Nine Eatery & Coffe

Sumber: home.co.id diakses pada 19-03-2020

2.2 Studi Banding

2.2.1 Museum Bank Indonesia



Gambar 2.19 Museum Bank Indonesia (Museum BI)

Sumber: bi.go.id diakses pada 19-03-2020

Lokasi : Jl. Pintu Besar Utara No.3, Jakarta Barat, DKI Jakarta, Indonesia

Tipe Proyek : Bangunan Fasilitas Umum (Museum Nasional)

Diresmikan : Tahun 1953

Museum Bank Indonesia adalah museum yang memiliki sejarah panjang di dunia perbankan Indonesia. Bangunan yang sudah berusia tua yang dilestarikan menjadi cagar budaya ini letaknya berada di Kota Tua di Jakarta Barat. Tepatnya di Jl. Pintu Besar Utara No.3, Kelurahan Pinangsi, Kecamatan Taman Sari, Kota Jakarta Barat, Provinsi DKI Jakarta. Dulunya bangunan Museum Bank Indonesia adalah bangunan milik Hindia Belanda dengan nama Netherlands Indies Gulden atau De

Javasche Bank yang menjadi bank sentral milik Hindia Belanda. Setelah Indonesia merdeka, pada tahun 1953, bank milik Hindia Belanda ini dinasionalisasikan menjadi Bank Indonesia. Selain menyimpan sejarah sistem perbankan di Indonesia, Museum Bank Indonesia juga menyimpan mata uang dari zaman dulu.

Museum Bank Indonesia dirancang untuk mendidik masyarakat Indonesia bagaimana peran Bank Indonesia di sejarah panjang Republik Indonesia yang kita cintai ini. Seperti kebijakan moneter dan sistem pembayaran yang terus berubah seiring waktu. Museum juga memberikan informasi yang disampaikan secara visual maupun audio tentang sejarah mata uang dan perdagangan di Indonesia dari zaman sebelum penjajahan hingga zaman sekarang.

Gedung MBI terdiri dari dua buah lantai. Bagian lantai yang digunakan untuk museum berada di lantai dua. Gedungnya berbentuk seperti angka delapan pada jam digital yang alasnya terbuka, dengan bagian yang terbuka menghadap ke selatan. Di lantai dua ini kita akan melalui ruangan-ruangan berikut, yaitu:

- Loker, penitipan barang
- Ruang peralihan
- Ruang teater
- Ruang pengantar sejarah (pra BI)
- Ruang pameran tetap sejarah BI
- Ruang jeda 1 dan *kid's corner*
- Ruang bersejarah
- Ruang pameran tidak tetap
- Ruang emas moneter
- Ruang numismatic
- Ruang jeda 3

Lantai 1



Gambar 2.20 Denah Lt.1 Museum Bank Indonesia (Museum BI)

Sumber: bi.go.id diakses pada 19-03-2020

Lantai 2



Gambar 2.21 Denah Lt.2 Museum Bank Indonesia (Museum BI)

Sumber: bi.go.id diakses pada 19-03-2020

1. Fasilitas

Museum BI pertama kali dibuka untuk umum pada tanggal 15 Desember 2006 oleh Gubernur Bank Indonesia, Burhanuddin Abdullah, selanjutnya diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia, Susilo Bambang Yudhoyono pada 19 Juli 2009 dengan menambahkan dan menyempurnakan tata pameran, serta menerapkan teknologi multimedia interaktif. Fasilitas yang tersedia pada Museum BI, yaitu:

- Ruang Penitipan Barang
- Ruang Auditorium
- Kios Cinderamata
- Ruang Serbaguna
- Ruang Temporer
- Kafe
- Masjid
- Area Parkir



Gambar 2.22 Fasilitas Museum BI

Sumber : Data Survey (Museum BI)

2. Koleksi

Museum BI Memiliki 4 jenis yaitu uang kertas, uang kertas khusus, uang logam dan uang logam khusus. Empat jenis uang kertas tersebut berasal dari 6 periode yaitu:

- Periode Kerajaan
- Periode Belanda
- Periode Jepang
- Periode Sebelum RIS
- Periode RIS
- Periode RI Kesatuan

Adapun bahan-bahan yang digunakan pada Museum BI yaitu:

- Kertas
- Bambu
- Tembaga
- Emas
- Plastik
- Serat Kapas
- Cupro Nikel
- Baja + Kuningan
- Alumunium
- Alumunium Bronze
- Perak
- Cu – Nikel + Al – Bronze
- Kuningan
- Kain
- Timah

Table 2.1 Tabel Koleksi Museum

NAMA RUANG	PERIODE	KOLEKSI
<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Informasi • Ruang Penitipan Barang • Ruang Auditorium • Kios Cinderamata • Ruang Serbaguna 	<ul style="list-style-type: none"> • Periode Kerajaan • Periode Belanda • Periode Jepang • Periode Sebelum RIS • Periode RIS • Periode RI Kesatuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kertas • Bambu • Tembaga • Emas • Plastik • Serat Kapas • Cupro Nikel • Baja + Kuningan Alumunium • Alumunium Bronze • Perak • Cu – Nikel + Al – Bronze • Kuningan • Kain • Timah

2.2.2 British Museum



Gambar 2.23 Museum British

Sumber: rjsyahulloh.blogspot.com diakses pada 19-03-2020

Lokasi : Great Russell St, London WC1B 3DG, Inggris

Tipe Proyek : Bangunan Fasilitas Umum (Museum Nasional)

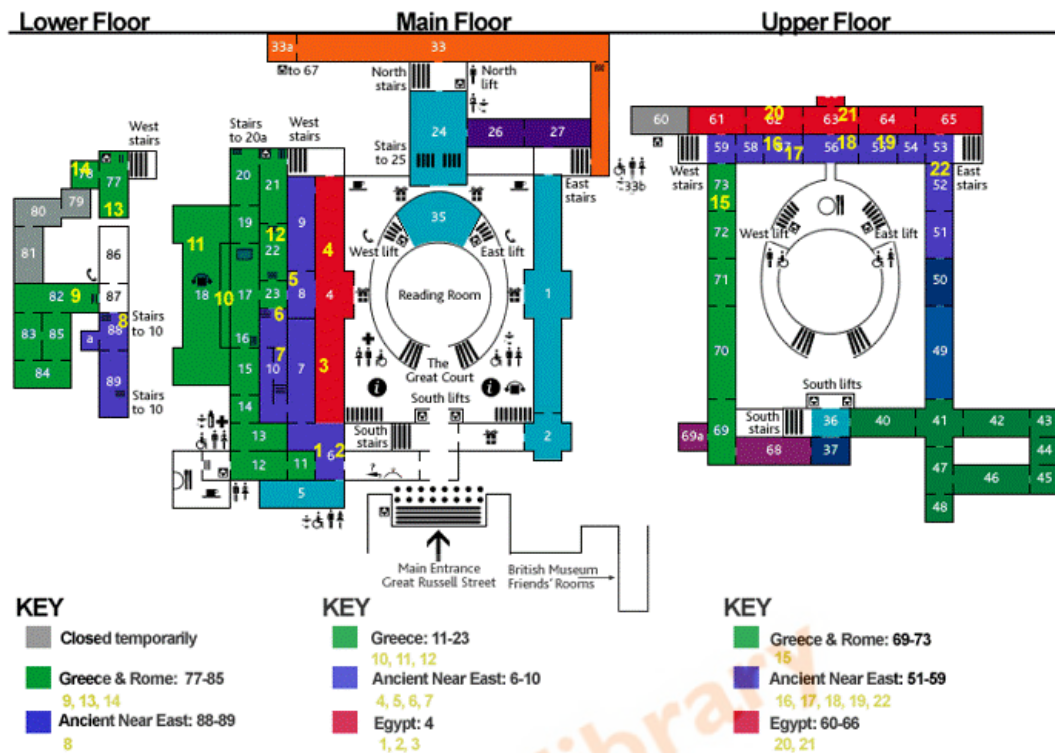
Luas : ±92.000 m²

Diresmikan : Tahun 1753

British Museum di London adalah salah satu museum terbesar dan terpenting dalam sejarah dan budaya manusia di dunia. Koleksi permanennya berjumlah lebih dari 8 juta benda, yang merupakan salah satu koleksi dengan jumlah terbesar dan terlengkap di dunia dan berasal dari seluruh benua, yang memberikan gambaran dan dokumentasi sejarah kebudayaan manusia dari awal tercipta hingga masa kini.

British Museum didirikan pada tahun 1753, yang bermula dari koleksi milik seorang dokter dan ilmuwan bernama Sir Hans Sloane. Museum ini pertama kali dibuka kepada publik pada 15 Januari 1759 di Montagu House di Bloomsbury, yang menjadi lokasi museum ini sekarang. Pengembangan museum tersebut selama dua setengah abad merupakan hasil dari rekaman berkembangnya kolonial Inggris dan mengakibatkan terciptanya beberapa institusi, yang pertama adalah British Museum (Natural History) di South Kensington pada tahun 1887. Beberapa koleksi yang terkenal di antaranya Elgin Marbles dari Parthenon, yang menjadi kontroversi mengenai kepulauan benda tersebut ke negara asalnya.

Hingga 1997, ketika British Library (sebelumnya merupakan ruang baca British Museum) pindah ke lokasi yang baru, British Museum merupakan suatu institusi yang unik karena memiliki museum purbakala nasional dan perpustakaan nasional pada bangunan yang sama. Museum ini merupakan badan publik nondepartemen yang disponsori oleh Departemen Kebudayaan, Media dan Olahraga, dan seperti museum lainnya di seluruh Britania Raya, museum ini tidak menarik biaya masuk, kecuali untuk peminjaman benda koleksi. Sejak 2002 direktur British Museum adalah Neil MacGregor.



Gambar 2.24 Map British Museum

Sumber: ferdicullen.com diakses pada 19-03-2020

1. Fasilitas

Bangunan Quadrangle / Segi Empat The British Museum ini selesai pada tahun 1852. Ini termasuk galeri untuk patung dan barang antik-klasik Assyria, maupun perumahan untuk para staf-nya. Inti dari bangunan saat ini dirancang oleh arsitek Sir Robert Smirke (1780-1867) pada tahun 1823. Yaitu adalah bangunan segi empat dengan empat sayap: utara, timur, selatan dan sayap barat. Smirke merancang bangunan dengan gaya Yunani Revival, yang meniru arsitektur Yunani klasik. Fitur Yunani pada bangunan termasuk kolom dan pedimen di pintu masuk Selatan. Gaya ini telah menjadi semakin populer sejak 1750-an ketika Yunani dan situs kuno 'ditemukan kembali' oleh orang Eropa Barat. The British Museum dibangun menggunakan teknologi up-to-the-minute tahun 1820-an. Dibangun di atas lantai beton, kerangka bangunan itu terbuat dari besi cor dan diisi dengan London stock brick. Bagian menghadapi publik bangunan ditutupi

lapisan batu Portland. Pada tahun 1853, bangunan segi empat memenangkan The Royal Institute of British Architects' Gold Medal.

Koleksi pada British Museum ini dibagi menjadi beberapa departemen, disesuaikan berdasarkan jenis, tahun dan lokasi benda atau alat didapat. Departemen dibagi menjadi 9, berikut departemen yang ada di British Museum:

- Departemen Mesir Kuno dan Sudan
- Departemen Yunani dan Romawi
- Departemen Timur Tengah
- Departemen Seni Cetak dan Gambar
- Departemen Prasejarah dan Eropa
- Departemen Asia
- Departemen Afrika, Oseania dan Amerika
- Departemen Koin dan Medali
- Departemen Konservasi dan Penelitian Ilmiah

2. Koleksi

Koleksi pada British Museum ini dibagi menjadi beberapa departemen, disesuaikan berdasarkan jenis, tahun dan lokasi benda atau alat didapat. Departemen dibagi menjadi 9, berikut departemen yang ada di British Museum:

- Departemen Mesir Kuno dan Sudan
- Departemen Yunani dan Romawi
- Departemen Timur Tengah
- Departemen Seni Cetak dan Gambar
- Departemen Prasejarah dan Eropa
- Departemen Asia

- Departemen Afrika, Oseania dan Amerika
- Departemen Koin dan Medali
- Departemen Konservasi dan Penelitian Ilmiah



Gambar 2.25 Potongan British Museum

Sumber: rizuchitect.blogspot.com diakses pada 19-03-2020

2.2.3 Centre Pompidou



Gambar 2.26 Centre Pompidou

Sumber: italostephanarquitecto.blogspot.com diakses pada 19-03-2020

Lokasi : Place Georges-Pompidou, 75004 Paris, Prancis

Tipe Proyek : Bangunan Fasilitas Umum (Museum Nasional)

Luas : ±70.800 m²

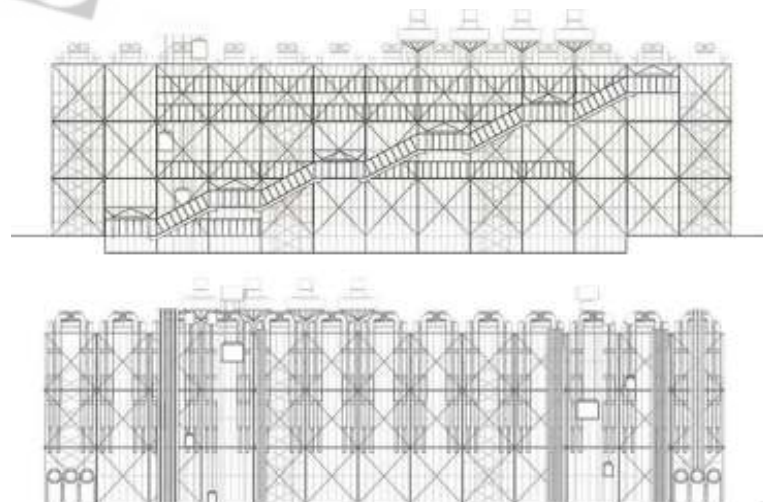
Jumlah Lantai : 5 Lantai + 1 Basement

Diresmikan : Tahun 1977

Gagasan untuk kompleks multikultural, menyatukan di satu tempat berbagai bentuk seni dan sastra, dikembangkan, sebagian, dari gagasan Menteri Urusan Kebudayaan pertama Prancis, André Malraux, seorang pendukung barat desentralisasi seni dan budaya dengan dorongan secara spontan. dari kekuatan politik. Pada 1960-an, perencana kota memutuskan untuk memindahkan foodmarkets Les Halles, struktur signifikan yang lama dihargai oleh warga Paris, dengan gagasan bahwa beberapa

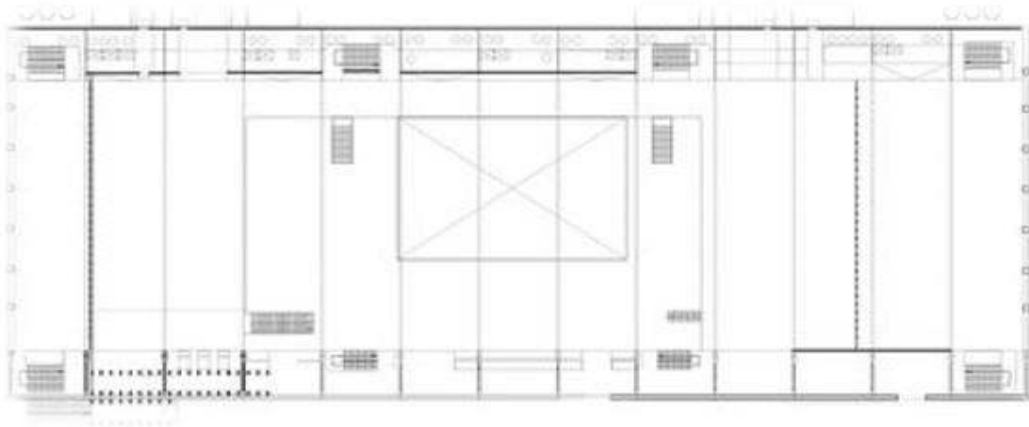
lembaga budaya dibangun di bekas area pasar. Berharap untuk memperbarui gagasan Paris sebagai kota budaya dan seni terkemuka, diusulkan untuk memindahkan Musée d'Art Moderne ke lokasi baru ini. Paris juga membutuhkan perpustakaan umum yang besar dan gratis, karena saat ini belum ada. Pada awalnya perdebatan tersebut menyangkut Les Halles, tetapi ketika kontroversi itu selesai, pada tahun 1968, Presiden Charles de Gaulle mengumumkan Plateau Beaubourg sebagai situs baru untuk perpustakaan. Setahun kemudian pada tahun 1969, presiden baru mengadopsi proyek Beaubourg dan memutuskan untuk menjadi lokasi perpustakaan baru dan pusat seni kontemporer. Dalam proses pengembangan proyek, IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique / Musique) juga ditempatkan di kompleks tersebut.

Desain Rogers dan Piano dipilih di antara 681 entri kompetisi. Arsitek terkenal di dunia Oscar Niemeyer, Jean Prouvé dan Philip Johnson menjadi juri. Ini adalah pertama kalinya di Perancis arsitek internasional diizinkan untuk berpartisipasi. Pemilihan ini diumumkan pada tahun 1971 pada "konferensi pers yang mengesankan" di mana perbedaan antara Pompidou yang berpakaian tajam dan "kru muda berambut" dari para arsitek mewakili "tawaran besar antara arsitektur radikal dan politik perusahaan."



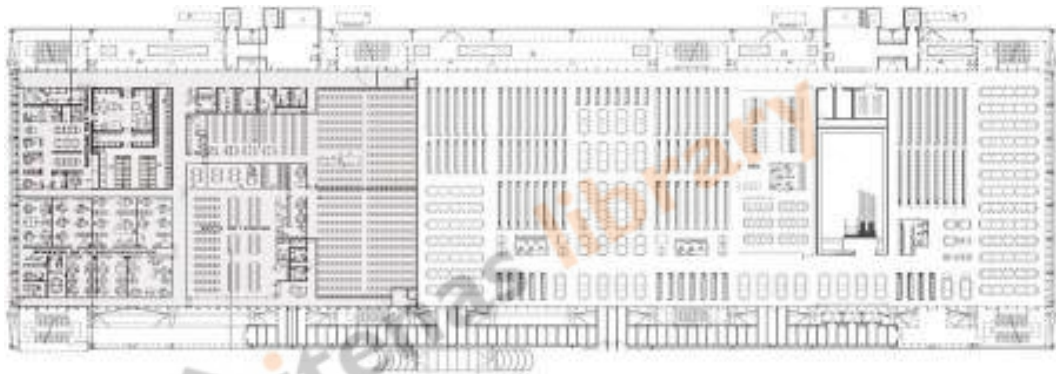
Gambar 2.27 Tampak Centre Pompidou

Sumber: proyectos4etsa.wordpress.com diakses pada 19-03-2020



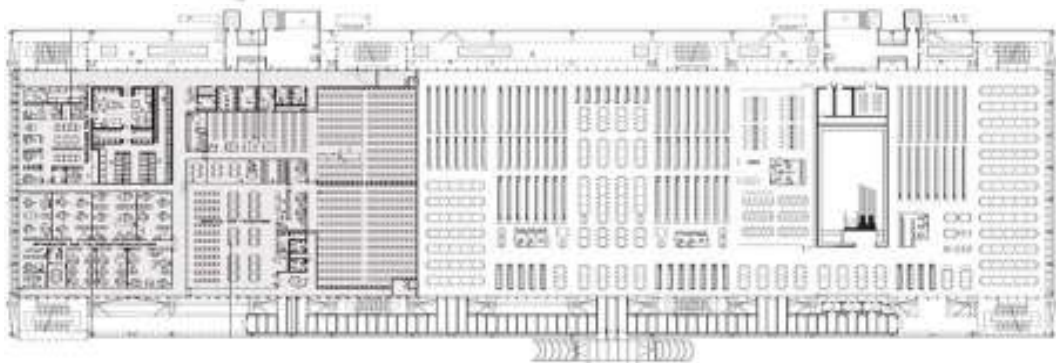
Gambar 2.28 Denah Lantai 1

Sumber: www.academia.edu diakses pada 19-03-2020



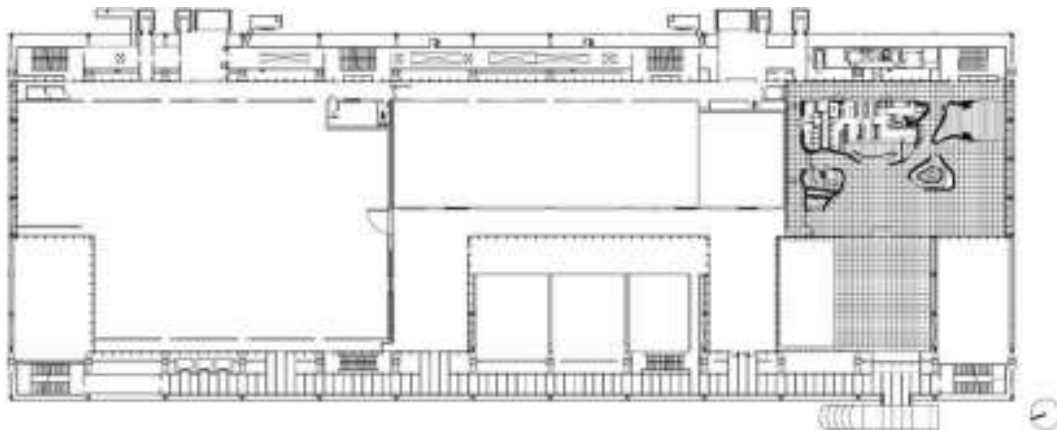
Gambar 2.29 Denah Lantai 2

Sumber: www.academia.edu diakses pada 19-03-2020



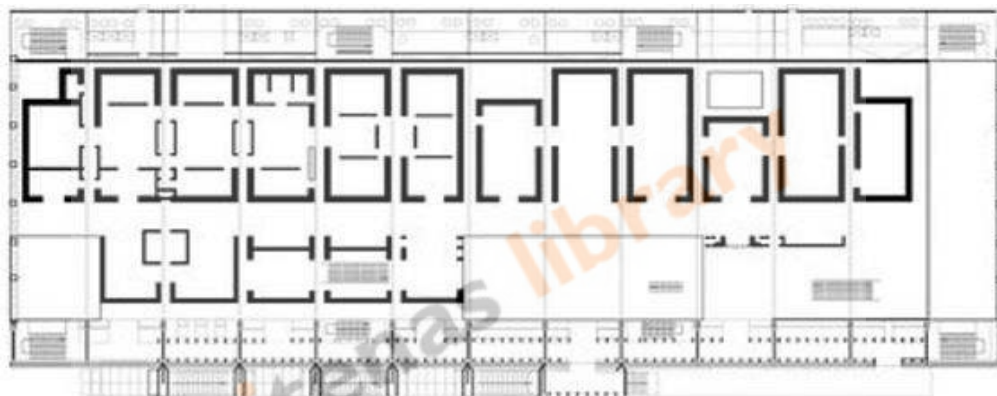
Gambar 2.30 Denah Lantai 3

Sumber: www.academia.edu diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.31 Denah Lantai 4

Sumber: www.academia.edu diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.32 Denah Lantai 5

Sumber: www.academia.edu diakses pada 19-03-2020

1. Fasilitas
 - Museum Art modern dan Pusat Kreasi Industri
 - Perpustakaan untuk konsultasi dokumen multimedia
 - 5 Galleri untuk exposisi
 - Perpustakaan Informasi Publik (terdapat 2200 bangku dan 380 000 dokumen)
 - Perpustakaan Kandinsky (spesial buat hasil seni abad ke 20)
 - 2 bioskop (315 tempat dan 144 tempat)
 - Ruangun untuk pertunjukan (384 tempat)
 - Ruangun pertemuan/konferensi (158 tempat)

- Ruang pedagogik untuk umum
- Ruang kerja Brancusi (sculpture)
- Institut untuk riset akustik dan music
- Beberapa kantor



Gambar 2.33 Atelier Brancusi

Sumber: bonjourmonamour.fr diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.34 Restaurant Centre Pompidou

Sumber: seminar-France.com diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.35 Workshop Centre Pompidou

Sumber: centrepompidou.fr diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.36 Library Centre Pompidou

Sumber: centrepompidou.fr diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.37 Bioskop Centre Pompidou

Sumber: centrepompidou.fr diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.38 Research Centre Pompidou

Sumber: centrepompidou.fr diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.39 Cafe Centre Pompidou

Sumber: tripatini.com diakses pada 19-03-2020

2. Struktur

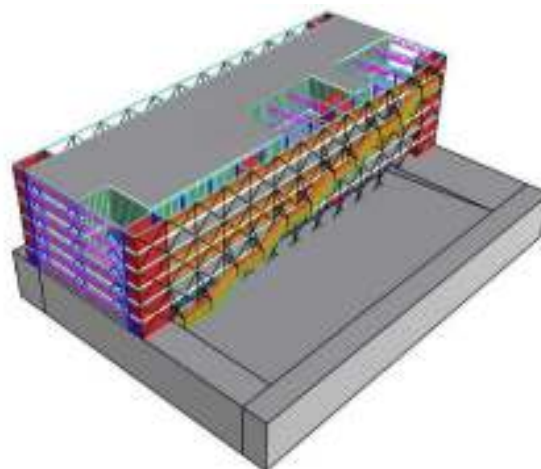
Struktur rangka batang adalah sebuah struktur yang terangkai dari beberapa batang yang disambungkan pada ujung batang di titik simpul. Pada umumnya bentuk tersebut terdiri dari deretan bentuk segitiga yang disambungkan. Sambungan pada titik simpul biasanya memakai alat sambung baut, paku keling atau las. Dalam analisis, sambungan atau titik simpul dianggap sendi sempurna. Sehingga batang-batang hanya akan menerima gaya normal berupa beban aksial tekan atau tarik yang akan menimbulkan tegangan normal. Gaya aksial ini akan diterima atau direspon oleh batang yang disebut gaya batang, yang menghasilkan tegangan yang disebut dengan tegangan primer (Primary stresses).

Pada dasarnya sambungan pada titik simpul tidaklah sendi murni karena akibat pengencangan baut, keling atau las maka simpul tersebut bersifat tidak bebas berputar atau kaku. Ketika terjadi perubahan panjang pada batang akibat beban aksial, maka simpul tidak dapat berputar atau berdeformasi untuk menyesuaikan perubahan tersebut akibat gesekan atau simpul yang kaku. Maka terjadi momen pada simpul yang dinamakan momen sekunder (Secondary moments) yang selanjutnya menyebabkan terjadinya tegangan lain yang dinamakan tegangan sekunder (secondary stresses).

Ciri struktur rangka yaitu bidangnya berupa segitiga dan beban yang bekerja pada struktur berupa beban terpusat.

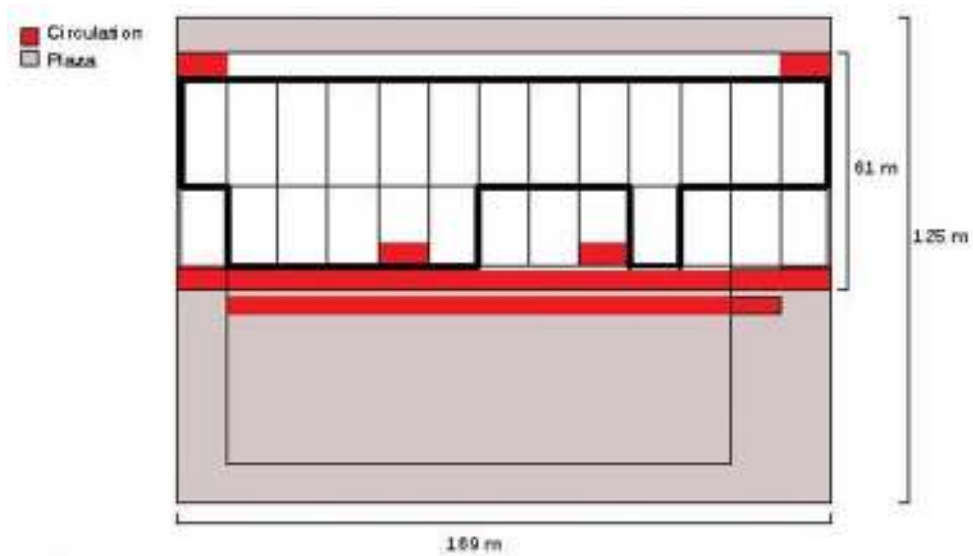
Pada struktur rangka batang perpindahan yang terjadi hanya berupa translasi, sedangkan rotasi tidak ada karena struktur batang adalah tipe struktur yang dalam merespon gaya hanya akan diterima sebagai gaya aksial. Pada struktur portal (frame) perpindahan yang terjadi dapat berupa translasi maupun rotasi. Pada bangunan ini struktur yang digunakan adalah system truss. Dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- Batang 2 saling terhubung dengan titik buhul (joint) dengan hubungan sendi (pin joint).
- Sumbu 2 batang bertemu di satu titik joint.
- Beban yang bekerja berupa beban terpusat (searah sumbu batang) baik di tumpuan maupun joint.
- Beban dan reaksi tumpuan bekerja pada joint.
- Gaya yang bekerja pada sumbu batang berupa aksial sentris (gaya normal saja) \rightarrow Momen = 0.
- Hubungan sendi:
- Memberi tahanan translasi ke semua arah \rightarrow vertikal dan horisontal ditahan.



Gambar 2.40 Struktur Centre Pompidou

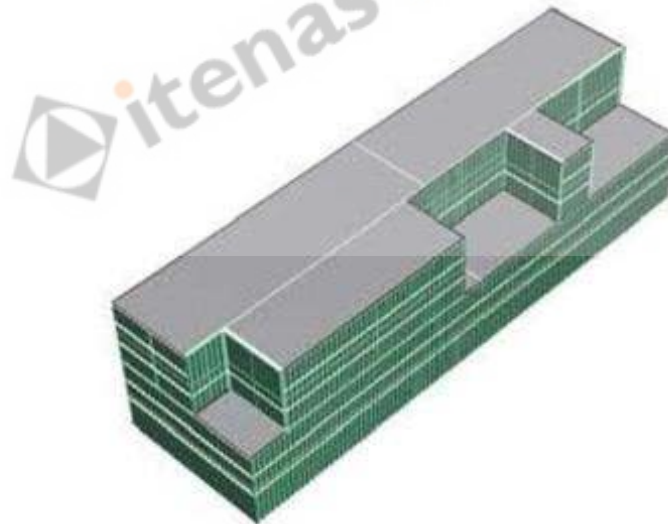
Sumber: cca9bparch2230.files.wordpress.com diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.41 Modul Basement Centre Pompidou

Sumber: cca9bparch2230.files.wordpress.com diakses pada 19-03-2020

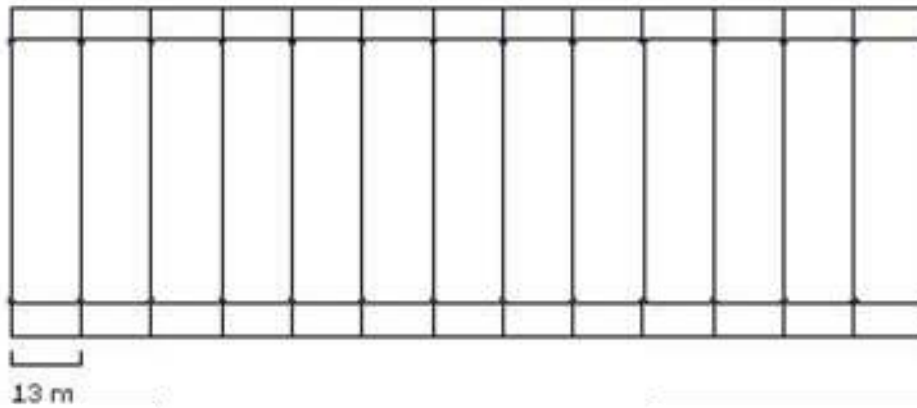
Basement beton di bawah gedung dan plaza dengan luas 60.000 m². Kedalaman rata-rata di bawah jalan = 16m (20m terdalam). Berisi 600 kursi serbaguna, aula, bioskop kecil, resepsi pusat, dan parkir untuk 700 mobil.



Gambar 2.42 Material Basement Centre Pompidou

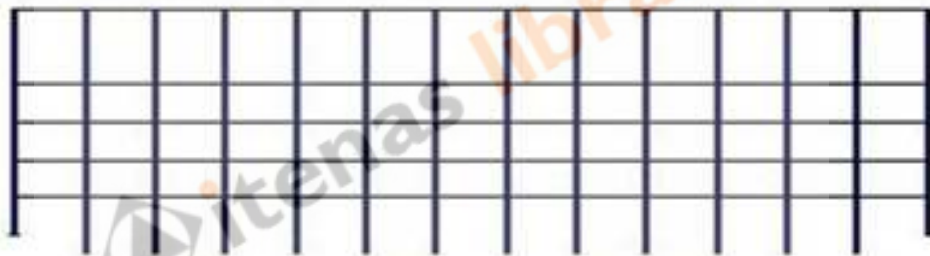
Sumber: cca9bparch2230.files.wordpress.com diakses pada 19-03-2020

Menggunakan lantai Beton komposit. Satu bagian balok baja dapat menjangkau rangka utama. Kontinuitas lantai dipertahankan dengan menggunakan penguat silang plat baja.



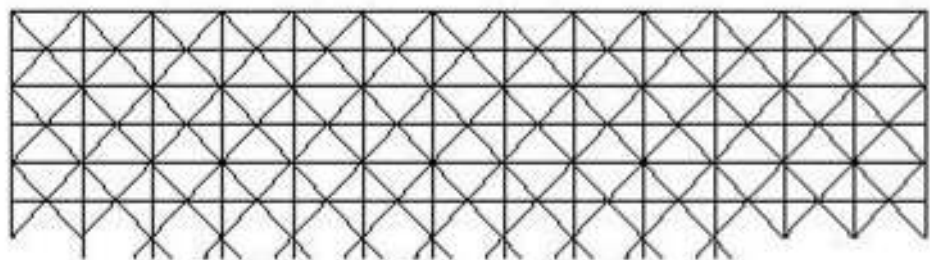
Gambar 2.43 Modul Baja Centre Pompidou

Sumber: cca9bparch2230.files.wordpress.com diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.44 Modul Kolom Centre Pompidou

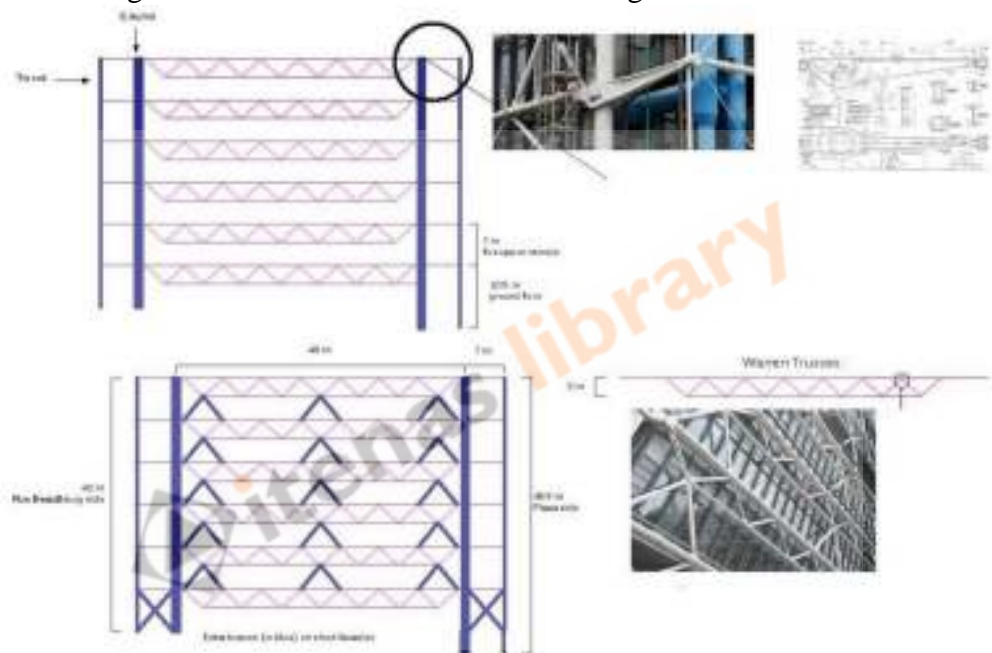
Sumber: cca9bparch2230.files.wordpress.com diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.45 Modul Baja Diagonal Centre Pompidou

Sumber: cca9bparch2230.files.wordpress.com diakses pada 19-03-2020

Masing-masing modul baja berjarak 13m. Baris dalam rangka baja di sisi panjang terdiri dari 14 kolom baja yang menopang rangka dan diikat dengan batang pengikat baja. Baris luar rangka baja terdiri dari 60 mm batang diagonal berkekuatan tinggi di ujung balok pendek (7m). Fasad dibalut di dinding gorden dari campuran panel baja dan baja padat yang digantung di lantai di atas untuk membuat mereka terpisah secara struktural (6m) dari kerangka baja bangunan, membuatnya mudah diubah dan memungkinkan ruang untuk rute servis di sisi Rue Beauboug.



Gambar 2.46 Balok Baja Centre Pompidou

Sumber: cca9bparch2230.files.wordpress.com diakses pada 19-03-2020

Tie rods:

Balok kantilever 7m diikat ke tanah dengan batang baja melupakan 200mm padat yang terhubung ke dinding beton bawah tanah.

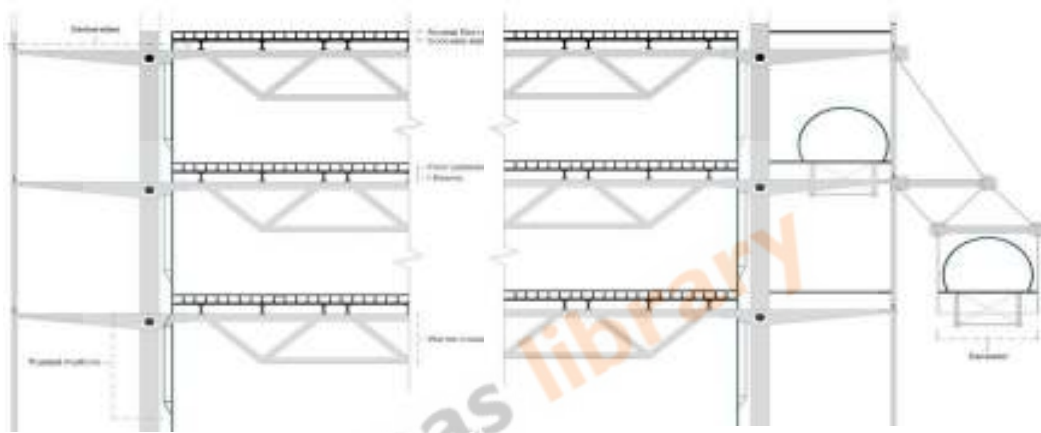
Gerberettes:

Penopang berpelindung pendek dan balok yang ditangguhkan, 9,6ton masing-masing. Mendukung muatan di luar fasad tanpa mengaburkannya. Berputar tentang kolom pada poros yang memiliki dua bantalan bola. Ini memastikan bahwa gerakan pivot tidak mengerahkan kekuatan eksentrik

pada kolom, yang seharusnya perlu lebih besar untuk menahan momen lentur.

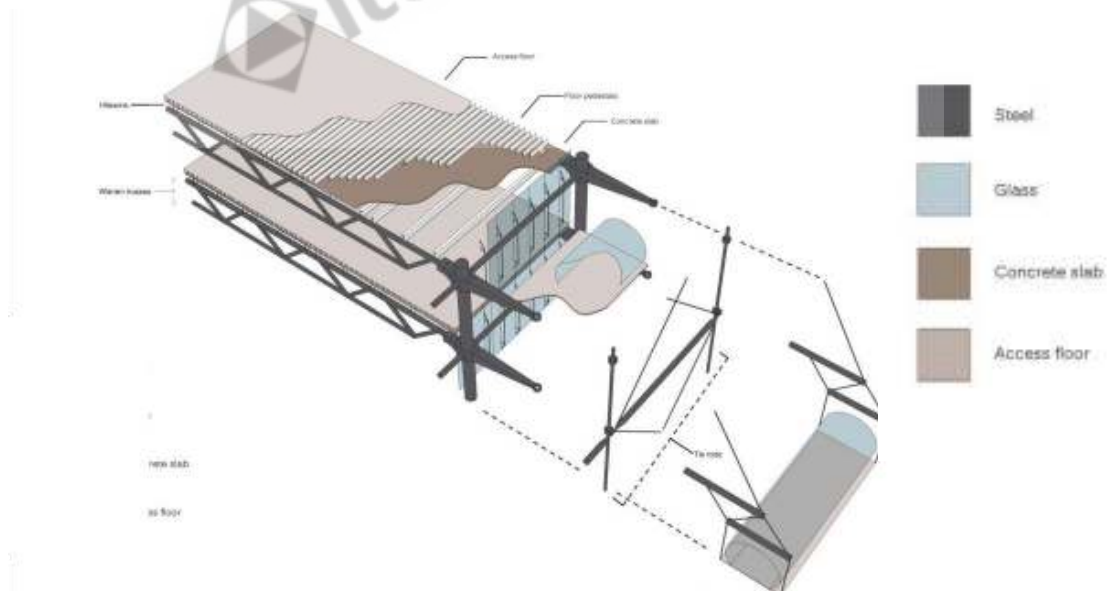
Kawat gigi truss bergantian antara disematkan dan diperbaiki, memungkinkan rangka membelok secara independen dari lantai

Sambungkan diagonal kompresi dan tegangan tubular dan padat yang bergantian. Disebut juga baja tuang. Upper chords atau kompresi atas. Boom terdiri dari tabung baja kembar



Gambar 2.47 Potongan Portal Struktur

Sumber: cca9bparch2230.files.wordpress.com diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.48 Detail Plat Lantai

Sumber: cca9bparch2230.files.wordpress.com diakses pada 19-03-2020

3. Arsitektur

Centre Pompidou adalah bangunan Kebudayaan pertama yang dirancang Piano. Sebelumnya di awal karir dan pembelajarannya Piano lebih banyak merancang kantor dan pabrik. Setelah keberhasilannya pada perancangan Pompidou, Piano dipercaya untuk merancang bangunan kebudayaan lain. Keberhasilannya dalam merancang Pompidou terbukti dengan diraihnya salah satu penghargaan bergengsi di Arsitektur pada tahun 1998. Piano mendapat penghargaan Pritzker atas rancangannya pada George Pompidou Cultural Center. Diberikan oleh Yayasan Hyatt untuk mengapresiasi arsitek dan karyanya yang berdedikasi pada dunia arsitektur. Hal yang diperhatikan antara lain adalah kreativitas dan kesadaran dalam merancang. Arsitek dituntut untuk kreatif tetapi juga peka dengan akibat yang nanti akan disebabkan oleh hasil rancangannya. Rancangan sebaiknya bisa menjadikan manusia lebih produktif dan menjadi citra yang lebih baik.

Strukturnya menjadi perhatian khusus karena bagian dalam bangunan harus bersih dari struktur dan utilitas bangunan. Yang menarik juga dari bangunan ini adalah pipa-pipa utilitas yang terletak di tepi luar bangunan. Warna yang digunakan sangat atraktif, selain memiliki makna tertentu.

Pemipaan diberi lambing dengan warna. Biru untuk pipa/saluran pendingin udara. Hijau untuk saluran air, kuning untuk saluran listrik dan putih untuk saluran udara ke bagian bawah tanah.



Gambar 2.49 MEP Centre Pompidou

Sumber: mazayakamilia.wordpress.com diakses pada 19-03-2020

Centre Pompidou mengakomodasi 3 gaya arsitektur yaitu, Arsitektur Brutalisme, Arsitektur Pasca Modern, Ekspresionisme Struktural.

Bangunan Centre Pompidou memiliki gaya arsitektur Ekspresionisme Struktural dimana fungsi struktur diangkat menjadi memiliki nilai arsitektur. Struktur yang digunakan berbahan dasar baja. Selain struktur yang dijadikan nilai arsitektur, bangunan Centre Pompidou menggunakan MEP ekspos sebagai nilai arsitekturnya.

2.2.4 De Tjolomadoe

Nama Proyek	: De Tjolomadoe
Lokasi	: Jl. Adi Sucipto No.1, Karanganyar, Jawa Tengah
Selesai	: 24 Maret 2018
Luas Tapak	: 6,4 hektar
Luas Bangunan	: 1,4 hektar
Jumlah Lantai	: 1 Lantai
Tinggi Bangunan	: 17,5 meter, tinggi cerobong asap 46 meter
Klien/Pemilik	: PT Sinergi Colomadu
Konsultan Arsitektur	: PT Airmas Asri
Principal Architect	: PT Fajar Nusa Consultant
Konsultan Mekanikal & Elektrikal	: PT Mitra Cipta Pranata & PT Duta Pratama Eng
Konsultan Pencahayaan	: PT Restu Bumi Adhiyaksa
Kontraktor Utama	: PT PP (Persero) Tbk



Gambar 2.50 De Tjolomadoe

Sumber: archdaily.com diakses pada 19-06-2020

Latar belakang sejarah yang kuat menjadikan bangunan Pabrik Gula (PG) Colomadu di Karanganyar, Jawa Tengah sebagai salah satu warisan cagar budaya. Setelah sekitar dua dekade berhenti beroperasi, kondisi bangunan PG Colomadu terbengkalai dan mengalami degradasi karena operasional pabrik tidak difungsikan. Hal ini mendorong Kementerian Badan Usaha Milik Negara (BUMN) untuk merevitalisasi bangunan tersebut hingga dapat difungsikan Kembali dengan melakukan rebranding menjadi De Tjolomadoe.

Setelah direvitalisasi dan direbranding, kini De Tjolomadoe menjadi sebuah destinasi wisata heritage sebagai pusat kebudayaan dan area komersial. De Tjolomadoe diharapkan dapat menjadi destinasi wisata baru di Jawa Tengah yang mampu meningkatkan produktivitas ekonomi daerah Karanganyar, sekaligus mengembangkan nilai seni, heritage, dan pariwisata di kawasan tersebut.

PG Colomadu pertama kali didirikan pada tahun 1861 pada masa Sultan Mangkunegara IV. Pada tahun 1998, PTPN-IX sebagai pengelola menutup operasional pabrik sehingga bangunan ini tidak difungsikan. Padahal semasa beroperasi, bangunan yang berusia sudah lebih dari 100 tahun ini dianggap

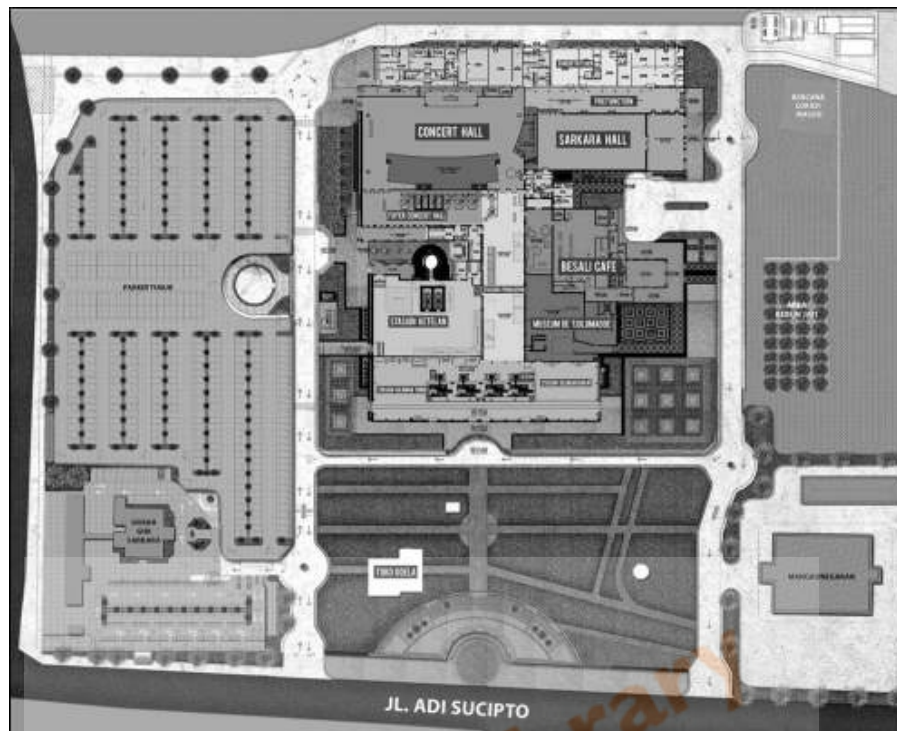
memiliki fungsi vital sehingga tidak heran jika ditetapkan menjadi salah satu warisan cagar budaya terpenting di Karanganyar, Jawa Tengah.

Selama operasional pabrik berhenti, kondisi PG Colomadu mengalami degradasi akibat terbengkalai. Semak belukar dan pohon liar tumbuh, serta mendominasi seluruh area pabrik. Sebagian besar lantai retak dan pecah, sementara atap seng banyak yang berlubang dan sebagian terlepas dari rangka bajanya. Pelapis dinding bata yang terbuat dari kapur banyak yang sudah mengelupas dan pecah.



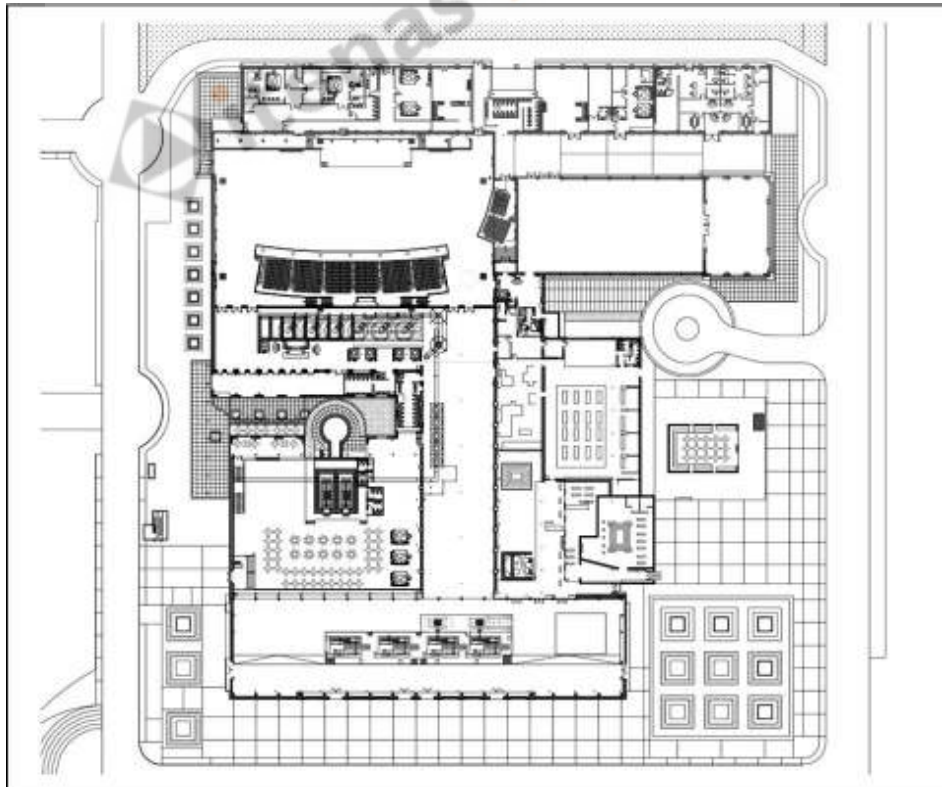
Gambar 2.51 Masterplan de Tjolomadoe

Sumber: archdaily.com diakses pada 19-06-2020



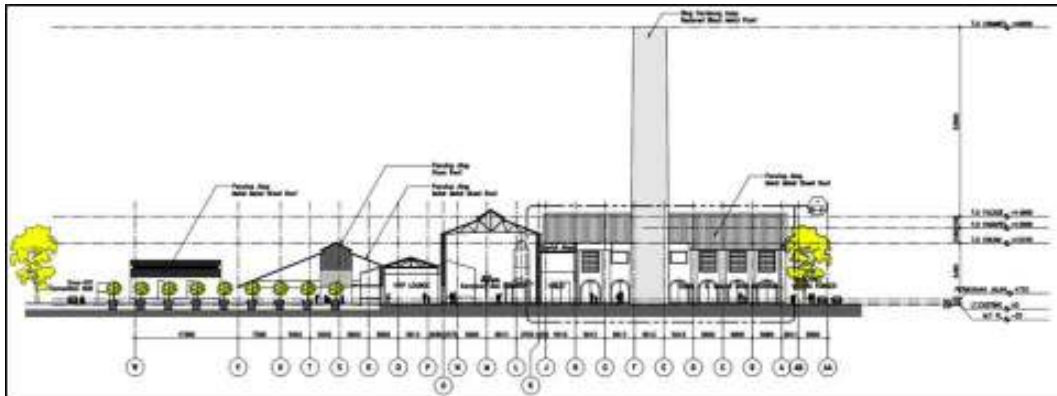
Gambar 2.52 Siteplan de Tjolomadoe

Sumber: archdaily.com diakses pada 19-06-2020



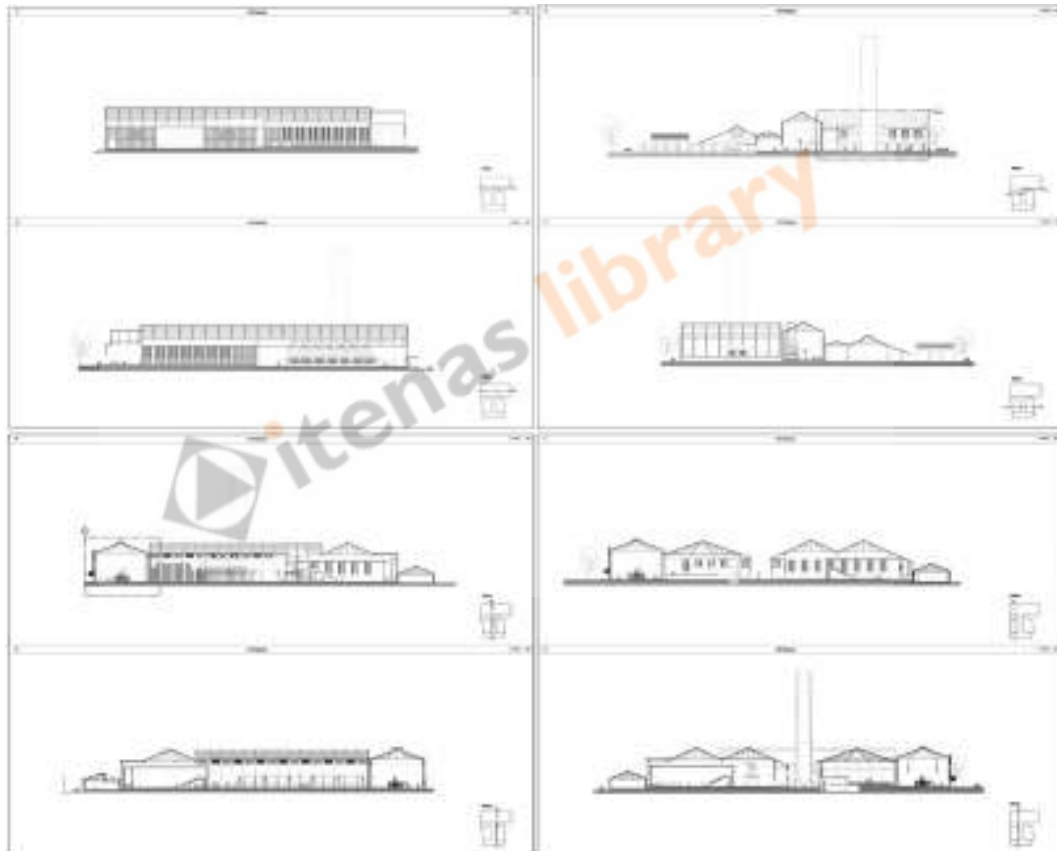
Gambar 2.53 Denah de Tjolomadoe

Sumber: archdaily.com diakses pada 19-06-2020



Gambar 2.54 Potongan Site

Sumber: archdaily.com diakses pada 19-06-2020



Gambar 2.55 Potongan de Tjolomadoe

Sumber: archdaily.com diakses pada 19-06-2020

1. Ruang

Layout ruang dengan fungsi baru mengikuti denah eksisting saat masih berfungsi sebagai pabrik gula. Penamaan ruang pada fungsi baru mengikuti nama asli ruangan saat pabrik gula ini masih beroperasi. Terdapat Stasiun

Gilingan yang kini menjadi area museum, Stasiun Penguapan dan Stasiun Ketelan sebagai area komersial, serta Stasiun Besali yang kini menjadi Besali Café. Sedangkan, Stasiun Masakan menjadi Tjolomadoe Hall dan Sarkara Hall, serta Stasiun Karbonatasi menjadi area Museum De Tjolomadoe. Mesin-mesin eksisting peninggalan pabrik gula tetap dipertahankan, lalu dilapisi cat khusus untuk mencegah karat sebagai bagian dari elemen arsitektur dan interior bangunan itu sendiri.

De Tjolomadoe memiliki fasilitas Meetings, Incentives, Convention and Exhibitions (MICE) berstandar internasional. Fasilitas-fasilitas tersebut di antaranya adalah:

- Tjolomadoe Concert Hall
- Sarkara Multi-function Hall
- Foyer Concert Hall
- Stasiun Ketelan
- Stasiun Gilingan Barat
- Stasiun Penguapan
- Museum De Tjolomadoe
- Besali Café
- Area parkir outdoor timur
- Amphitheatre outdoor De Tjolomadoe
- Venue MICE ini dilengkapi dengan fasilitas area parkir dengan kapasitas ratusan mobil, ruang artis, ruang VIP, area pre-function, serta sound system dan lighting.

Dengan fasilitas dan fungsinya sebagai pusat kebudayaan serta area komersial, De Tjolomadoe diharapkan dapat menjadi destinasi wisata baru di Jawa Tengah yang mampu meningkatkan produktivitas ekonomi daerah

Karanganyar, sekaligus mengembangkan aspek seni, heritage, dan pariwisata di Solo Raya.



Gambar 2.56 Concert Hall dan Gedung Serbaguna

Sumber: id.detjolomadoe.com diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.57 Foyer Concert Hall dan Station Ketelan

Sumber: id.detjolomadoe.com diakses pada 19-03-2020



Gambar 2.58 Dtadiun Gilingan Barat dan Stasiun Penguapan

Sumber: id.detjolomadoe.com diakses pada 19-03-2020

2. Fasilitas

De Tjolomadoe mempertahankan bentuk eksisting bangunan PG Colomadu dengan menambah transfer beam untuk memperkuat struktur. Semua struktur tambahan yang digunakan yaitu baja pada kolom, balok dan rangka atapnya. MEP pada ruang-ruang pameran di Tjolomadoe dibiarkan terekspos guna memperkuat nuansa dan aspek industrialnya.



Gambar 2.59 Kolom, Balok dan Rangka Atap

Sumber: pp-properti.com diakses pada 19-03-2020

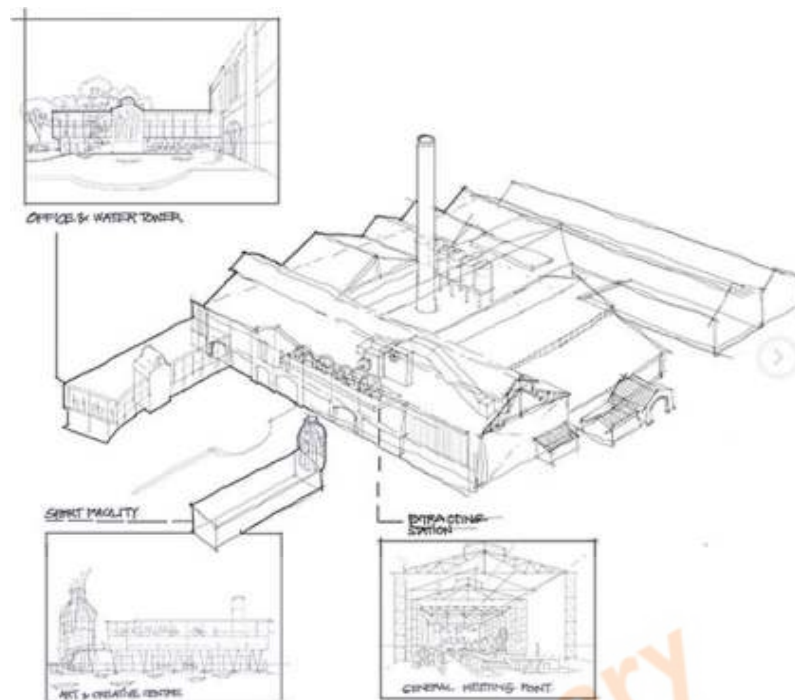


Gambar 2.60 Jaringan MEP

Sumber: mysukmanablog.wordpress.com diakses pada 19-03-2020

3. Arsitektur

Airmas Asri membuat perencanaan desain sesuai dengan hasil kajian highest and best use dari feasibility study. Berdasarkan hasil kajian tersebut, De Tjolomadoe difungsikan sebagai sebuah destinasi wisata heritage, pusat kebudayaan, dan area komersial yang mengikuti kaidah cagar budaya. Revitalisasi De Tjolomadoe mempertahankan desain fasad bangunan yang ikonik, selain juga arsitekturnya memadukan unsur heritage dan modern dengan perpaduan industrial-finished pada desain interiornya.



Gambar 2.61 Sketsa Tampak

Sumber: Instagram.com diakses pada 19-03-2020

Airmas Asri sebagai menggunakan arsitektur industrial pada bagian pintu dan jendela. Rangka pada pintu dan jendela yang digunakan berbahan dasar baja ringan yang di finishing warna black metal. Daun pintu dan daun jendela yang digunakan berbahan dasar kaca transparan.



Gambar 2.62 Pintu Baja Ringan & Kaca

Sumber: mysukmanablog.wordpress.com diakses pada 19-03-2020

Unsur industrial dimasukkan pada railing, rangka dan rak-rak pada ruang-ruang pameran di De Tjolomadoe. Semua materialnya berbahan dasar baja dan kaca.



Gambar 2.63 Rangka Baja

Sumber: mysukmanablog.wordpress.com diakses pada 19-03-2020