

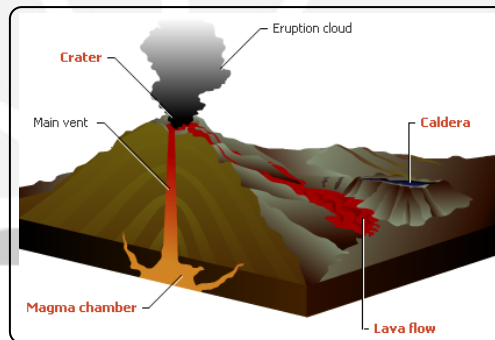
BAB II

TINJAUAN UMUM MUSEUM dan VULKANOLOGI

2.1 Pengertian Gunung Berapi (*Volcano*)

Gunung berapi adalah sebuah gunung atau bukit yang terbentuk oleh timbunan dari semua material hasil erupsi yang melewati satu atau beberapa saluran (disebut *volcanic vents*) pada seluruh permukaan bumi.¹

Pengertian lainnya adalah merupakan bentuk timbunan dipermukaan bumi yang dibangun dari timbunan rempah gunung berapi, dapat diartikan sebagai jenis atau kegiatan magma yang sedang berlangsung atau merupakan tempat munculnya bebatuan leleran dan rempah lepas gunung berapi yang keluar dari dalam bumi.²



Gambar 2.1 Bagian Gunung Berapi

Istilah *volcano* dapat juga diartikan sebagai saluran itu sendiri. Kebanyakan gunung api mempunyai permukaan yang berbeda, kadang bisa miring halus, berkontur, bertebing dan datar. Gunung berapi diatas permukaan laut lebih terkenal dan lebih banyak dari gunung berapi didaratan, tapi sebagian gunung berapi yang berada dibawah permukaan laut, kebanyakan terbentuk dari lampeng dasar laut. Berdasar Institute Smithsonian, 1.511 gunung berapi dipermukaan laut telah aktif sejak 10.000 tahun yang lalu, 539 erupsi dari gunung tersebut telah mencetak

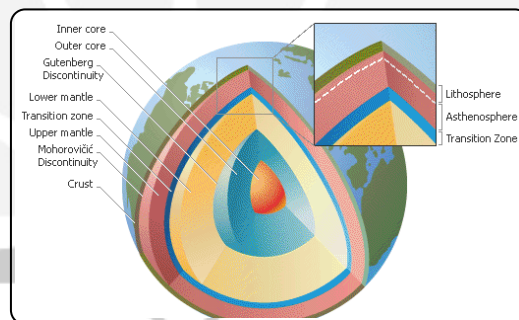
¹ Microsoft Encarta 2008, *search: volcano*

² M.Alzwar, H.Samodra, J.I.Tarigan, Pengantar Dasar Ilmu Gunungapi, (Bandung : NOVA, 1988), hlm. 1

sejarah. Rata-rata 50-60 gunung berapi dipermukaan laut di seluruh dunia aktif setiap tahunnya, setengahnya bisa terjadi erupsi berkali-kali dalam kurun waktu setahun dan yang lainnya merupakan erupsi baru.

2.2 Pembentukan Gunung Berapi

Semua gunung berapi terbentuk dari timbunan magma (batu cair dari dalam perut bumi). Magma dapat meledak melalui satu atau lebih dari lubang gunung api, yang mana dapat berupa satu bukaan lubang, banyak bukaan lubang, dan retakan yang panjang. Retakan ini terbentuk jauh di dalam bumi, biasanya berada didalam pada lapisan paling atas dan merupakan bagian dari *mantle* (salah satu lapisan kulit bumi), atau setidaknya berada didalam pada lapisan paling bawah mantle.



Gambar 2.2 Struktur Lapisan Dalam Bumi

Temperatur dan tekanan yang tinggi sangat diperlukan untuk pembentukan magma. Mantle yang kokoh atau *crustal rock* akan meleleh pada kondisi kedalaman 80-100 km (50-60 mil) dibawah permukaan kulit bumi.

Apabila satu tetes magma terbentuk, maka mereka akan mulai bertambah tinggi terus, ini karena magma tidak sepadat batu solid yang akan runtuh saat mencapai ketinggian tertentu. Sebagai cairan individu yang selalu bergerak naik, magma tersebut nantinya bertemu membentuk gumpalan magma yang lebih banyak dan bergerak menuju permukaan. Semakin besar gumpalan magma, semakin mudah pula bergerak naik. Ada sebagian magma yang belum muncul kepermukaan,

namun tetap berada didalam yang kemudian membentuk suatu bagian yang disebut tandon-tandon magma (*magma reservoirs*).



Gambar 2.3 Magma Mencapai Permukaan Bumi

Didalam setiap erupsi, pasti membuat lapisan gunung api bertambah. Setelah mengalami banyak erupsi, material gunung berapi banyak yang membentuk gundukan disekitar lubang-lubang aliran magma. Gundukan ini menciptakan sebuah topografi, seperti bukit, pegunungan, dataran tinggi, dan kawah yang kita sebut sebagai gunung berapi. Kebanyakan gunung berapi di bumi terbentuk di bawah laut dan lokasinya telah banyak yang didokumentasikan.



Gambar 2.4 Topografi Hasil Letusan Gunung Api

2.3 Material Gunung Berapi

Ada tiga tipe material berbeda pada erupsi gunung berapi aktif. Materialnya adalah lahar (*lava*), kepingan batu (*tephra*), dan gas (*gases*). Setiap tipe dan jumlah material yang diledakkan dari gunung berapi aktif berbeda, tergantung dari komposisi magma didalam gunung api tersebut.

2.3.1 Lava³

Lava adalah cairan larutan magma pijar yang mengalir keluar dari dalam bumi melalui kawah gunung berapi atau melalui celah (patahan)

³ <http://id.wikipedia.org/wiki/Lava>, pada 07 Oktober 2009

yang kemudian membeku menjadi batuan yang bentuknya bermacam-macam. Bila cairan tersebut encer akan meleleh jauh dari sumbernya membentuk aliran seperti sungai melalui lembah dan membeku menjadi batuan seperti: lava ropi atau lava blok (umumnya di Indonesia membentuk lava blok). Bila agak kental, akan mengalir tidak jauh dari sumbernya membentuk kubah lava dan pada bagian pinggirnya membeku membentuk blok-blok lava tetapi suhunya masih tinggi, bila posisinya tidak stabil akan mengalir membentuk awan panas guguran dari lava.



Gambar 2.5 *Pahoehoe* (Bentukan Lahar Dingin)

Basalt, andesite, dan rhyolite merupakan jenis batuan yang berasal dari lahar. Setiap tipe dari batuan tersebut mempunyai senyawa silicon dioxide yang berbeda. Basalt mempunyai kandungan senyawa silicon dioxide yang paling rendah, andesite mempunyai kandungan senyawa silicon dioxide dalam level menengah, kemudian rhyolite mempunyai kandungan silicon dioxide yang paling tinggi.



Gambar 2.6 Tipe Batuan Lahar (Basalt, Andesite, Rhyolite)

2.3.2 Bagian Batuan (*Tephra*)

Tephra terdiri dari kepingan batuan berukuran besar sampai berukuran halus yang berasal dari magma kental. Berbagai ukuran dan bentuk *tephra* menyembur cepat ke udara. Material *tephra* yang terkenal termasuk batu apung (*pumice*), sintel (*cinders*), dan abu gunung berapi

(*ash*). Bagian kepingan ini keluar ketika terjadi tekanan gas didalam gunung berapi yang menyebabkan sebuah ledakan. Sebagian magma terlempar ke udara dalam letusan.

Abu berarti bagian yang berdiameter lebih kecil dari 2 mm (0.08 in). Bagian yang lebih kecil dari abu disebut debu gunung api dan ini adalah partikel yang mempunyai diameter lebih kecil dari 0.06 mm (0.002 in). Batu gunung api atau bom adalah bagian *tephra* terbesar, berdiameter lebih dari 64 mm (2.5 in), kira-kira sebesar bola tenis dan kadang dapat seukuran sebuah mobil kecil.

Abu vulkanik, sering disebut juga pasir vulkanik atau jatuhan piroklastik adalah bahan material vulkanik jatuhan yang disebarkan ke udara saat terjadi suatu letusan. Batuan yang berukuran besar (bongkah - kerikil) biasanya jatuh disekitar kawah sampai radius 5 – 7 km dari kawah, dan yang berukuran halus dapat jatuh pada jarak mencapai ratusan km bahkan ribuan km dari kawah karena dapat terpengaruh oleh adanya hembusan angin. Sebagai contoh letusan Gunung Krakatau tahun 1883 dapat mengitari bumi sehari-hari, juga letusan Gunung Galunggung tahun 1982 dapat mencapai Australia.⁴

2.3.3 Gas (*Gases*)

Gas, terutama bentuk uap, dilepaskan dari gunung berapi ketika erupsi. Seluruh erupsi selalu didampingi oleh keluarnya gas gunung berapi. Pelepasan gas tekanan tinggi secara tiba-tiba dari magma dapat menciptakan erupsi. Gas berasal dari magma itu sendiri atau dari magma panas yang bertemu dengan air bawah tanah. Asap gunung berapi dapat menjadi terlihat gelap ketika erupsi karena gas bercampur dengan material berwarna gelap seperti *tephra*. Sebagian besar gas gunung berapi terdiri dari uap air dengan *carbon dioxide* (CO₂) dan *sulfur dioxide* (SO₂) bercampur dengan sedikit gas *chlorine* dan *fluorine*.

⁴ http://id.wikipedia.org/wiki/Abu_vulkanik, pada 07 Oktober 2009



Gambar 2.7 Gas Dari Kawah

2.4 Jenis Erupsi

Erupsi gunung berapi mempunyai perbedaan dilihat dari komposisi magma dibawah permukaannya, jumlah gas pada magma, dan tipe saluran untuk erupsi. Biasanya, semakin kental magma, makin besar pula ledakan yang dihasilkan. Dalam ledakan erupsi, lahar membentuk irisan-irisan bervariasi tergantung dari sifat lahar tersebut dan besarnya ledakan. Ledakan gunung berapi dapat menyemburkan banyak material ke udara. Erupsi yang tidak disertai ledakan sangat sedikit sekali menyemburkan material ke udara.

2.4.1 Erupsi Dengan Ledakan (*Explosive Eruption*)

Erupsi dengan ledakan dapat menyemburkan lahar cair dan semisolid sebaik material solid yang dibawa magma sebelum erupsi. Ledakan erupsi yang paling dasyat sering disebut *Plinian eruptions*. Erupsi ini dapat berlangsung berjam-jam sampai berhari-hari dan menyemburkan banyak sekali tephra. Beberapa gunung berapi dapat melemparkan material jauh dari lubang kawah, itu disebabkan oleh kandungan senyawa *andesitic*. *Andesitic* biasanya lebih tebal dibanding *basaltic*. Lahar yang keras biasanya menciptakan ledakan erupsi yang keras pula.



Gambar 2.8 Erupsi Dengan Ledakan

2.4.2 Erupsi Tanpa Ledakan (*Nonexplosive Eruption*)

Apabila erupsi tanpa disertai ledakan, maka lahar yang keluar selalu melalui celah disekitar gunung berapi. *Tephra* jarang disebarkan dalam erupsi tanpa ledakan. Erupsi ini berkarakteristik *basaltic* dan dilihat dari bentuknya disebut *shield volcanoes*.

2.5 Tipe Gunung Api

Gunung api memiliki perbedaan bentuk dan ukuran, ini tergantung dari isi magmanya, style erupsinya, dan seberapa sering terjadi erupsi.

2.5.1 *Stratovolcanoes*⁵

Stratovolcano sering disebut juga *composite volcanoes*, tipe yang kebanyakan orang mengenalnya sebagai gunung berapi. Dengan tinggi puncak mencapai beberapa ratus meter dari daerah sekelilingnya, mendominasi sebagai landscape visual di daerah tersebut. Secara tidak langsung, *stratovolcano* terbentuk dari beberapa lapisan aliran lava kental dan material erupsi lainnya. Kebanyakan *stratovolcano* memiliki bentuk struktur begitu komplek yang dikarenakan oleh erupsi yang berulang-ulang. Beberapa jenis gunung berapi ini terbentuk selama beberapa ribu tahun, tetapi mungkin bisa aktif kembali pada puluhan bahkan ratusan tahun kemudian dan istirahat kembali pada rentang waktu yang sama. Ini disebabkan hasil erupsi yang berupa batuan andesite. Kemiringan jenis *stratovolcano* biasanya antara 30-50 derajat dan erupsi berasal dari

⁵ <http://www.volcano.si.edu/world/tpgallery.cfm?category=Stratovolcanoes>

kegiatan terus menerus di dalam perut yang kemudian terdorong keluar sampai kepermukaan bumi.



Gambar 2.9 Gunung Fuego (kiri) dan Acatenango (kanan), Guatemala

2.5.2 *Shield Volcanoes*

Shield volcanoes, nama tersebut didapat karena kekhasannya, yaitu mirip dengan tameng prajurit perang. Bentuknya menyiratkan bahwa terjadi konstruksi yang berulang-ulang oleh lahar *basaltic*. Aliran lahar tersebut dengan mudah mengalir jauh dari lubang magmanya. *Shield volcanoes* ada yang berbentuk kecil dan besar, dan ukuran *shield volcanoes* yang paling besar jauh lebih besar dari *composite volcanoes* yang paling besar sekalipun. Contoh klasik *shield volcanoes* adalah Hawaiian volcanoes Mauna Loa dan Kilauea.



Gambar 2.10 Fernandina *Shield Volcanoes*

2.5.3 *Caldera*

Caldera memiliki kawah yang besar dan dikelilingi hasil erupsi, ini disebabkan oleh letusan yang terkadang bisa menyemburkan material keluar maupun kedalam gunung api tersebut. Kegiatan erupsi ini juga bisa membuat gunung api tersebut runtuh. Diameter *caldera* dapat lebih besar daripada tipe *shield volcanoes* terbesar sekalipun. Beberapa *caldera*

mempunyai bukit dan pegunungan didalamnya yang disebut *resurgent domes* dan dapat terisi oleh air juga. Kekuatan erupsi *caldera* sangat dahsyat, bahkan abunya dapat dilacak sampai ribuan kilometer dari asalnya.



Gambar 2.11 Taal Caldera, Philipina

2.5.4 *Craters*⁶

Crater berbeda asal terbentuk dan ukurannya dengan *caldera*. *Crater* lebih kecil daripada *caldera* dan kawahnya berdiameter kurang dari 1 km. Terbentuk dari semburan ledakan material dari dalam yang mengelilingi puncak kemudian runtuh kembali kedalam kawah.



Gambar 2.12 Dobel Crater dari Danau Kelimutu, Indonesia

2.5.5 *Fissure Vent*⁷

Saling tumbuk antar magma yang sangat kuat dapat menimbulkan retakan yang besar atau celah yang kemudian menjadi saluran ledakan aktivitas magma atau semburan lava. Celah tersebut dapat terjadi dari bagian puncak hingga dasar gunung berapi. Beberapa material hasil erupsi keluar secara perlahan dan melayang. Material ini membentuk dataran tinggi atau daratan yang mencakup ribuan kilometer. Material

⁶ <http://www.volcano.si.edu/world/tpgallery.cfm?category=Craters>

⁷ <http://www.volcano.si.edu/world/tpgallery.cfm?category=Fissure%20Vents>

dapat berupa basaltic cair yang mengalir dan abu yang berjalan terus menerus. Aliran Basaltic disebut flood atau plateau basalt yang berasal dari beragam celah magma.



Gambar 2.13 (a) Kuchinoerabu-jima (Jepang), (b) Tolbachik , (c) Krafla (Iceland)

2.5.6 *Pyroclastic Cone*⁸

Pyroclastic cone atau lebih dikenal dengan nama cinder cone, berasal dari kombinasi kata Yunani yang berarti api (pyro) dan rusak (klastos). Cirinya memiliki ketinggian beberapa puluh sampai beberapa ratus meter dan terbentuk dari *single eruptions* yang meledak dan bertumpuk disekeliling kawah. Lereng *pyroclastic cone* mempunyai derajat kemiringan yang konsekuen dan konturnya halus.



Gambar 2.14 (a) Aso (Kyushu Island), (b) Barcena (Mexico), (c) Darwin (Galapagos Island)

2.5.7 *Lava Domes*⁹

Lava domes terbentuk ketika magma kental perlahan keluar dari saluran lava dan menumpuk mengelilingi saluran tersebut. *Dome* mempunyai struktur bertahap dan mencapai tinggi antara beberapa puluh sampai beberapa ratus meter serta terbentuk di puncak gunung berapi, di sisi, atau berdiri sendiri sebagai pusat gunung berapi. Dome dapat terbentuk dari single eruptive atau dari beberapa tahap tekanan lava.

⁸ <http://www.volcano.si.edu/world/tpgallery.cfm?category=Pyroclastic%20Cones>

⁹ <http://www.volcano.si.edu/world/tpgallery.cfm?category=Lava%20Domes>



Gambar 2.15 (a) St. Helens, (b) Bogoslof (Bogoslof Island), (c) Bezymianny (Kamchatka)

2.6 Pengertian Vulkanologi

Istilah *vulkanologi* berasal dari Bahasa Latin *Vulcan*, dewa api Romawi. Vulkanologi merupakan studi tentang gunung berapi, lava, magma, dan fenomena geologi yang berhubungan. Vulkanologi menekankan pembelajaran pada bagaimana proses, hasil, resiko, dan semua yang berhubungan dengan dampak erupsi gunung berapi. Ahli vulkanologi juga merupakan ahli geologis yang mana spesialisasinya mengenai gunung api muda. Para vulkanologis hanya fokus pada erupsi yang terjadi sebelum 10.000 tahun yang lalu, khususnya yang mencetak sejarah dunia.

Vulkanologis sekarang ini juga mempelajari apakah ada gunung berapi baru yang muncul dan juga meneliti gunung berapi yang masih aktif. Mereka menggunakan metode geologi konvensional, termasuk pemetaan dan penentuan umur lapisan dari erupsi sebelumnya. Mereka juga memakai sistem observasi lapangan dan laboratorium untuk penelitian. Hasil yang mereka dapat memberi petunjuk mengenai style erupsi gunung berapi, frekuensi erupsi, struktur di dalam gunung api dan tandon magma. Vulkanologis menggunakan informasi ini untuk mengevaluasi erupsi masa mendatang dan resiko lainnya. Mereka juga mencoba membuat peta yang memperlihatkan daerah mana yang sering terkena bahaya disekitar gunung berapi.

Seluruh erupsi dipengaruhi oleh perubahan geofisika dan geokimia, termasuk aktivitas gempa, perubahan bentuk gunung berapi, pelepasan atau perubahan gas gunung berapi. Untuk dapat mendeteksi perubahan

tersebut, para ilmuwan memasang sensor pada gunung berapi aktif dan mati. Informasi dari alat ini langsung dikirim ke kantor observasi gunung berapi untuk dianalisis dan diterjemahkan oleh vulkanologis. Disitu, mereka membuat ramalan yang memungkinkan mengenai erupsi, apakah akan terjadi erupsi atau tidak. Tujuan utama dari penyelidikan atau penelitian ini adalah perkiraan letusan; pada saat ini belum ada cara yang akurat untuk melakukan hal ini, tetapi memperkirakan letusan, seperti halnya memperkirakan gempa bumi, dapat menyelamatkan banyak jiwa.

2.7 Pengertian Museum

Sebuah lembaga yang dipersembahkan untuk membantu orang untuk mengerti dan menghargai kejadian alam, sejarah peradaban, dan riwayat mengenai benda artistik, ilmu pengetahuan, dan teknologi.¹⁰

Pengertian lainnya menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah gedung yang digunakan untuk pameran tetap benda-benda yang patut mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah, seni dan ilmu, serta tempat menyimpan barang kuno.¹¹

2.8 Klasifikasi Museum

2.8.1 Berdasarkan Penyelenggaraan Museum

a. Museum Pemerintah

Museum yang diselenggarakan dan dikelola oleh pihak pemerintah baik pusat maupun daerah.

b. Museum Swasta

Museum yang diselenggarakan dan dikelola oleh pihak swasta atau lembaga-lembaga perorangan lainnya.

¹⁰ Microsoft Encarta 2008, *search : museum*

¹¹ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Kamus Besar Bahasa Indonesia, Balai Pustaka, Jakarta, 1988

2.8.2 Berdasarkan Tingkatan Museum

- a. Museum Nasional
Museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan benda yang berasal dari seluruh wilayah Indonesia yang bersifat nasional.
- b. Museum Regional
Museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan benda yang berasal dari propinsi atau beberapa wilayah tertentu.
- c. Museum Lokal
Museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan benda yang berasal dari kabupaten atau kotamadya tertentu.

2.8.3 Berdasarkan Lingkup Pelayanan

- a. Museum Nasional
Dikelola oleh pemerintah pusat dengan lingkup koleksi dan skala pelayanan tingkat nasional.
- b. Museum Lokal
Lingkup pelayanan pada tingkat propinsi, kabupaten, kotamadya, kota atau kecamatan.
- c. Museum Lapangan Terbuka
Suatu kompleks luas yang menyimpan koleksi yang bersal dari kompleks bangunan bersejarah atau kepurbakalaan, baik dari hasil penggalian maupun dari hasil pengumpulan benda-benda yang tadinya berasal dari tempat tersebut.

2.8.4 Berdasarkan Tingkat Koleksi

- a. Museum Umum
Museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan bukti material manusia beserta lingkungannya yang berkaitan dengan berbagai cabang.

b. Museum Khusus

Museum yang koleksinya terdiri dari kumpulan bukti material manusia beserta lingkungannya yang berkaitan dengan satu cabang tertentu (seni, ilmu pengetahuan, alam).

2.8.5 Berdasarkan Jenis Koleksi Museum

a. Museum Seni

Museum yang memamerkan segala benda-benda yang berhubungan dengan seni (lukisan, patung, cetakan, gambar, foto, keramik dan kaca, logam, dan perabot).



Gambar 2.16 Lukisan Eropa di Met's Collection

b. Museum Sejarah

Museum yang memamerkan segala benda-benda yang berhubungan dengan preservasi dan konservasi (kebudayaan manusia).



Gambar 2.17 Diorama di Pequet Museum

c. Museum Sejarah Alam

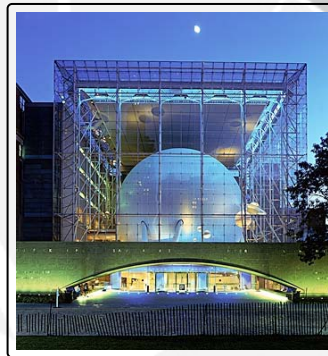
Museum yang memamerkan segala benda-benda yang berhubungan dengan alam (dinosaurius, tambang, ekologi, tanaman, evolusi, meteor, kehidupan laut, burung, serangga, reptil, amfibi, moluska, dan evolusi hewan bertulang belakang).



Gambar 2.18 Pengawetan Gajah Rotunda

d. Museum Ilmu Pengetahuan

Museum yang memamerkan segala benda-benda yang berhubungan dengan perkembangan ilmu pengetahuan (komputer, robot, indera perasa manusia, kimia, fisika, dan astronomi).



Gambar 2.19 Rose Center for Earth and Space

e. Museum Khusus

Museum yang memamerkan segala benda-benda yang berhubungan dengan hal-hal bersifat khusus (museum olahraga, museum musik, dan museum anak).



Gambar 2.20 Permainan Alat Musik Pada Museum Anak

2.9 Koleksi Museum

a. Cara Mendapatkan Koleksi

Kebanyakan museum mendapat benda koleksi dari pemberian dan warisan (benda diberikan kepada museum ketika orang tersebut meninggal), terutama dari perseorangan. Beberapa museum mempunyai dana untuk membeli koleksi baru. Sumber koleksinya bisa dari para kolektor, pedagang, dan pelelangan. Museum juga dapat meminjam dari museum lain untuk tujuan pendidikan, penelitian, dan pameran. Dapat juga dari penjualan koleksi guna mengganti dengan koleksi yang baru.



Gambar 2.21 *Sculpture* Yunani dan Romawi Abad ke-16

b. Dokumentasi Benda-Benda Koleksi

Museum biasanya mengatur informasi mengenai benda-benda koleksinya dalam bentuk database elektronik (softcopy). Setiap benda diidentifikasi dengan penomoran secara unik yang disebut *accession number* (penambahan angka) dimana diberikan ketika terjadi penambahan koleksi. Pencatatan penomoran terdiri dari nama pemberi atau sumber lain serta tahun perolehan. Juga termasuk model atau pembuat, sumber (asal kepemilikan), tanggal pembuatan atau periode, deskripsi koleksi, harga pembelian, ukuran, identifikasi tanda, kondisi, dan yang berhubungan dengan publikasi secara umum. Selain itu, biasanya museum juga membuat katalog untuk koleksinya dan bahkan dimasukkan dalam situs internet museum tersebut.

c. Perawatan Koleksi

Juru rawat atau konservator secara berkala memeriksa benda koleksi dan mencatat kondisinya, jika perlu, memperbaikinya juga. Konservator juga melindungi koleksi dari kerusakan secara fisik dan kimiawi (temperatur, kelembaban relatif, cahaya, polutan dan lain sebagainya). Museum juga mengasuransikan koleksinya karena berbagai hal yaitu, kebakaran, pencurian, kecelakaan, dan perusakan.



Gambar 2.22 Restorasi Sebuah Lukisan

d. Koleksi Museum Sebagai Bahan Penelitian

Beberapa museum mempunyai sumber dan perpustakaan sendiri yang berguna bagi banyak pengguna yaitu, para peneliti, dosen dan guru, mahasiswa dan pelajar, dan masyarakat umum. Fasilitas ini memungkinkan untuk mengakses informasi koleksi pada museum tersebut.

e. Syarat Koleksi Museum

- Punya nilai sejarah dan ilmiah (termasuk nilai estetika).
- Dapat dijadikan dokumen, realitas bagi penelitian ilmiah.
- Dapat diidentifikasi wujudnya (morfologi), tipenya (tipologi), gayanya (style), fungsinya, maknanya, asalnya secara history dan geografis, genusnya (dalam biologi) atau periodenya (geologi) khususnya untuk benda-benda sejarah alam dan teknologinya.
- Dapat dijadikan monumen atau akan menjadi monumen dalam sejarah alam atau budaya.

- Benda asli (realita) dan benda tiruan (replika) yang sah menurut persyaratan Museum.

2.10 Misi, Tugas, dan Fungsi Museum

a. Misi

Melestarikan benda-benda material, makhluk hidup dan lingkungannya melalui cara-cara preventif dan kuratif yang penting artinya bagi pemahaman dan pengembangan sejarah, ilmu pengetahuan dan kebudayaan, yang pada akhirnya dapat memupuk kesadaran jati diri bangsa serta kepentingan nasional.¹²

b. Tugas

Tugasnya menyelenggarakan pengumpulan, pengawetan, perawatan, penelitian, penyajian, penerbitan hasil penelitian dan memberikan bimbingan edukatif tentang benda bernilai budaya dan ilmiah.¹³

c. Fungsi

Peranan pokok sebagai tempat pendidikan, informasi, pengetahuan, dan relaksasi.

Fungsi utama museum adalah untuk mengumpulkan warisan dan mengamankan warisan budaya, dokumentasi dan penelitian ilmiah, konservasi dan penerapan ilmu untuk umum, pengenalan dan penghayatan kesenian, pengenalan kebudayaan antar daerah dan bangsa, visualisasi warisan alam dan budaya, cermin pertumbuhan dan peradaban umat manusia, dan pembangkit rasa bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.¹⁴

¹² Moh. Amir Sutarga, Studi Museologia, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, hal 3

¹³ Moh. Amir Sutarga, Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1978, hal 105

¹⁴ Pembakuan Rencana Induk Permuseuman di Indonesia, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Proyek Pengembangan Permuseuman, Jakarta, 1986, hal 1

2.11 Kegiatan Museum

- a. Pameran yang rekreatif; yaitu pameran tetap yang didukung rekreasi (suasana menyenangkan) sehingga tidak membosankan.
- b. Servis; yaitu mengenai keamanan dan perawatan *Mechanical Electrical Engineering* (MEE).
- c. Pengelolaan; yaitu mencakup kegiatan administratif, teknis, dan kerumahtanggaan.
- d. Konservasi dan preservasi; yaitu pengadaan koleksi, penentuan dan pencataan koleksi, perawatan dan perlindungan materi secara preventif dari bahaya, pendokumentasian materi dalam bentuk foto dan dokumenter.
- e. Pendidikan; peragaan (secara visual antara obyek (benda koleksi) dan subyek (pengunjung)), penunjang (pusat komunikasi masyarakat), bimbingan (kegiatan pengarahan), kepustakaan (sumber informasi).

2.12 Jenis Pameran Pada Museum¹⁵

- a. Pameran Tetap (Permanen)
Pameran yang diselenggarakan sekurang-kurangnya 5 tahun.
- b. Pameran Tidak Tetap (Temporer)
 - Pameran khusus; yaitu pameran yang dilakukan dalam jangka waktu tertentu (satu minggu sampai satu tahun).



Gambar 2.23 Ruang Pamer Temporer Guggenheim

¹⁵ Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Kebudayaan Proyek Pembinaan Permuseuman Jakarta, Pedoman Pendirian Museum “kecil Tapi Indah”, 1999/2000, hal 43

- Pameran keliling; diselenggarakan diluar museum dalam jangka waktu tertentu dengan tema khusus. Tujuannya untuk memperkenalkan koleksi yang dimiliki satu museum kepada masyarakat yang jauh dari lokasi museum tersebut.

2.13 Sistem Penyajian Koleksi Museum

2.13.1 Teknik Peletakan Koleksi

- a. Diorama : mampu menggambarkan suatu peristiwa tertentu dilengkapi dengan penunjang suasana (bentuk 3 dimensi) serta background berupa lukisan atau poster.
- b. Teknik ruang terbuka

2.13.2 Teknik dan Metode Penyajian Koleksi

- a. Standar teknik penyajian meliputi : ukuran minimal vitrin dan panil, tata cahaya, tata warna, tata letak, tata pengaman, tata suara, pelabelan, serta foto penunjang.
- b. Metode yang digunakan adalah :
 - Metode penyajian artistik; yaitu memamerkan koleksi-koleksi yang mengandung unsur keindahan.
 - Metode penyajian intelektual dan edukatif; tidak hanya pada bendanya saja, tetapi juga hal yang berkaitan dengan benda tersebut.
 - Metode penyajian romantik, yaitu memamerkan koleksi-koleksi disertai unsur lingkungan dimana koleksi tersebut berada/berasal.

2.14 Pelaku Kegiatan Museum

- a. Pengunjung; tujuannya meneliti, belajar, dan rekreasi.
- b. Pengelola; terdiri dari beberapa macam, yaitu :
 - Direktur; mengatur dan mengkoordinasi seluruh ruangan.

- Bagian umum dan administrasi; menyelenggarakan fungsi-fungsi tata laksana dan administrasi.
- Bagian edukatif; merencanakan acara-acara (pameran, ceramah).
- Kurator; mengumpulkan, mencatat, meneliti dan merawat serta memamerkan obyek pameran.
- Laboran; merawat, mencatat, memproduksi, dan menyiapkan visualisasi obyek pameran yang disetujui kurator.
- Dokumentator; menginventarisasi katalogisasi dan mendokumentasikan benda-benda koleksi yang hasilnya digunakan untuk melengkapi kegiatan pameran dan pendidikan.
- Librarian/pustakawan; melaksanakan kegiatan edukatif dan kepastakaan bagi kepentingan staff atau umum.
- Ahli pameran; bertanggung jawab pada penyelenggaraan pameran dari benda-benda koleksi yang ada di museum.

2.15 Persyaratan Museum

2.15.1 Persyaratan Kebutuhan Fisik Museum¹⁶

Beberapa persyaratan yang harus dimiliki sebuah museum adalah ruang kerja untuk konsektor, staff kepastakaan dan administrasi, ruang koleksi, ruang pameran tetap dan sementara, laboratorium, studio pemotretan dan studio audio visual (untuk keperluan dokumentasi), ruang penerangan dan pendidikan, fasilitas rekreasi dan istirahat.

Untuk lokasi museum sebaiknya yang mudah dijangkau dan tidak jauh dari pusat kota serta harus sehat (bebas dari polusi udara industri).

¹⁶ Moh. Amir Sutarga, *Persoalan Museum di Indonesia*, Jakarta, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

2.15.2 Persyaratan Bangunan Museum

a. Syarat Umum

- Bangunan dipisahkan dan dikelompokkan menjadi 3 yaitu menurut fungsi dan aktifitas, ketenagakerjaan, dan keamanannya.
- Pintu masuk utama (main entrance) untuk pengunjung museum.
- Pintu masuk khusus (service entrance) untuk lalu lintas koleksi, bagian pelayanan, perkantoran, ruang jaga serta ruang-ruang pada bangunan khusus.
- Area publik/umum : bangunan utama (pameran permanen dan temporer), bangunan pendukung (lavatory, auditorium, retail toko, kantin, lobi, ruang istirahat, taman, tiket box dan penitipan, pos jaga dan area parkir).
- Area semi publik : (ruang administrasi, perpustakaan, ruang rapat).
- Area privat : (laboratorium konservasi, studio preparasi, storage).

b. Syarat Khusus

- Bangunan utama (pameran permanen dan temporer); harus dapat memuat benda-benda koleksi yang akan dipamerkan, mudah dicapai baik dari luar maupun dalam, punya daya tarik sebagai bangunan pertama yang didatangi pengunjung, punya sistem pengamanan yang baik (segi konstruksi, spesifikasi ruang, pengusakan dan pencurian).
- Bangunan auditorium; harus mudah dicapai untuk umum, dapat dipakai untuk ruang pertemuan, diskusi ceramah, seminar dan sebagainya.
- Bangunan khusus (privat); terletak pada daerah tenang, punya pintu masuk khusus, memiliki sistem keamanan yang baik.
- Bangunan administrasi; strategis untuk pencapaian secara umum serta bangunan lain dan punya pintu masuk khusus.

2.16 Persyaratan Elemen Pendukung Museum

a. Kualitas cahaya

Cahaya alami dan buatan dapat mengakibatkan kerusakan karena punya 2 unsur yang membahayakan (ultraviolet dan infrared). Ultraviolet dapat menimbulkan perubahan pada bahan dan warna benda koleksi. Cahaya buatan lebih baik dari cahaya alami tetapi harus diatur tingkat keterangannya.

Energi cahaya dapat menaikkan suhu, pengaburan, penggelapan, penuaan benda koleksi sekaligus menimbulkan iklim mikro dari berbagai kelembaban relatif dan reaksi-reaksi kimiawi.

Berdasarkan Illumination Engineers Society of North America (IESNA)¹⁷, pada area pameran, tingkat cahaya dominan pada area permukaan benda koleksi (permukaan merupakan area sensitif). Tingkat pencahayaannya tidak boleh lebih dari 5 footcandles (fc).



Gambar 2.24 Pencahayaan Pada Benda Koleksi

Ada beberapa pengelompokkan pencahayaan dilihat dari material benda koleksi dan ruangnya :

- Benda dari kertas, print, kain, kulit berwarna (ruang pamer sangat sensitif); tingkat cahayanya antara 5 – 10 fc.
- Lukisan cat minyak dan tempera, kayu (ruang pamer sensitif); tingkat cahayanya antara 15 – 20 fc.
- Kaca, logam, batu, keramik (kurang sensitif); tingkat cahayanya antara 30 – 50 fc.

¹⁷ Lighting Handbook for General Use

- Penyimpanan benda koleksi; tingkat cahayanya 5 fc.
- Tempat penanganan benda koleksi; antara 20 – 50 fc.
- b. Temperatur/kelembaban
Perhitungan intensitas panas dari cahaya buatan, suhu dan kelembaban yang optimum tidak hanya diterapkan pada ruang pameran saja, melainkan pada ruang storage dan konservasi.¹⁸
- c. Kulit luar bangunan
Jendela dan skylight harus dapat menyaring radiasi ultraviolet dan infrared. Penyaluran suhu dapat dihindari dari penggunaan konstruksi dinding dan atap.
- d. Fire protection
Penggunaan air untuk pemadaman benda koleksi harus dihindari karena sama bahayanya dengan api. Alat pendeteksi kebakaran dan kerusakan alat listrik mutlak ada dan sprinkler hanya ditempatkan pada benda koleksi yang tahan air.
- e. Ventilasi
Penggunaan bukaan alami cross ventilation (tinggi pada satu sisi, dan rendah pada sisi lainnya) sangat berguna untuk aliran udara. Alangkah baiknya bila menggunakan AC (air conditioner) karena mudah untuk pengaturan temperatur dan kelembabannya.¹⁹
- f. Sistem komunikasi
Harus ada pada setiap ruang publik dan akan berpengaruh pada kegiatan administrasi, pelayanan, dan informasi (lobi, area sirkulasi, auditorium, ruang pertemuan, ruang-ruang privat, dan beberapa ruang luar).

¹⁸ New Metric Handbook, Museum and Galleries

¹⁹ Smita J.Baxi, Vinod P.Dwivedi, Modern Museum, Organization and Practice in India, New Delhi, Abhinav Publication, hal 34

g. Akustik

Dapat membuat nyaman perseorangan dan kelompok. Area sirkulasi utama dan ruang pameran memerlukan penataan akustik tertentu untuk mencegah menjadi terlalu “hidup” sehingga merusak pengalaman yang ingin diciptakan museum.

h. Keamanan

Perancangan sistem HVAC, pintu-pintu dan perangkat keras, konstruksi dinding dan atap serta konstruksi skylight aman dari tindak kriminalitas.

i. Plumbing

Menghindari kebocoran dan kondensasi pada toilet serta peletakkannya pada area koleksi.

2.17 Sifat Ruang Museum

a. Ruang Pameran

Merupakan ruang publik, umumnya bersifat tenang, dan sebagai tempat display utama benda koleksi.

b. Ruang Pelayanan Umum

Merupakan ruang publik yang umumnya bersifat ramai.

c. Ruang Administrasi

Merupakan ruang semi publik yang bersifat tenang dan berhubungan dengan pihak-pihak diluar museum.

d. Ruang Preservasi dan Konservasi

Merupakan ruang privat bagi intern museum dan bersifat tenang. Kegiatan hanya mengarah kedalam museum saja.

e. Ruang Servis dan Utilitas

Ruang privat bagi museum yang harus dirawat dan memiliki tingkat kebisingan yang lebih dari ruang lainnya.