

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Objek Rancangan

Objek rancangan adalah pusat pendidikan calon pelajar asing Indonesia yang merupakan tempat diselenggarakannya pendidikan untuk pelajar Indonesia sebelum ke luar negeri (*preparation school*/pra-pendidikan), serta tempat untuk mengakses secara penuh informasi yang berkaitan dengannya.

#### 2.2 Tinjauan Non Arsitektural

##### 2.2.1 Definisi Perancangan Pusat Pendidikan Calon Pelajar Asing Indonesia

Obyek ini merupakan pusat pendidikan yang mewadahi informasi-informasi, tata cara menempuh pendidikan ke luar negeri, hingga persiapan secara penuh untuk menempuh kegiatan edukasi tersebut dengan memperhatikan pola mekanisme sosial yang sesuai dengan konsep nasionalisme Indonesia.

##### 2.2.2 Pendidikan

Pendidikan merupakan segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan (Soekidjo Notoatmodjo. 2003 : 16). Sedangkan menurut UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 1, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Menurut *Coombs (1973)* dalam web site PLS Pendidikan Luar Sekolah Universitas Negeri Semarang (UNNES) (2011) pendidikan dibagi menjadi 3 yaitu formal, informal dan non-formal.

1. Pendidikan formal adalah kegiatan sistematis yang dilakukan secara berkala, secara terus menerus berjenjang dimulai dari sekolah dasar sampai dengan institusi tinggi.
2. Pendidikan informal adalah kegiatan yang tidak dilakukan secara dan terus-menerus sepanjang hidup, semisal pendidikan keluarga.
3. Pendidikan nonformal adalah suatu kegiatan yang juga sistematis, di luar pendidikan formal, dan dilakukan secara mandiri dalam lingkup yang lebih luas untuk mendukung kegiatan pendidikan formalnya.

### 2.2.3 Kebijakan Pemerintah Terhadap Pendidikan Nonformal

Dalam perancangan pusat pendidikan calon pelajar asing Indonesia, yakni masuk dalam klasifikasi jenis pendidikan nonformal terdapat beberapa aturan pemerintah menyangkut dengan tujuan dan syarat dasar.

- a) Pembukaan UUD Negara Republik Indonesia tahun 1945. Di dalamnya sudah ditegaskan bahwa salah satu amanat UUD 1945 adalah mencerdaskan kehidupan bangsa.
- b) UU RI No. 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional Bab I pasal 1 ayat 12 yaitu “Pendidikan nonformal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang”.
- c) UU RI No. 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional Bab VI pasal 26 yaitu ayat :

1. Pendidikan nonformal diselenggarakan bagi warga masyarakat yang memerlukan layanan pendidikan yang berfungsi sebagai pengganti, penambah, dan atau pelengkap pendidikan formal dalam rangka mendukung pendidikan sepanjang hayat.
2. Pendidikan nonformal berfungsi mengembangkan potensi peserta didik dengan penekanan pada penguasaan pengetahuan dan ketrampilan fungsional serta pengembangan sikap dan kepribadian profesional.
3. Pendidikan nonformal meliputi pendidikan kecakapan hidup, pendidikan anak usia dini, pendidikan kepemudaan, pendidikan pemberdayaan perempuan, pendidikan keaksaraan, pendidikan ketrampilan dan pelatihan kerja, pendidikan kesetaraan, serta pendidikan lain yang ditujukan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik.
4. Satuan pendidikan nonformal terdiri atas lembaga kursus, lembaga pelatihan, kelompok belajar, pusat kegiatan belajar masyarakat, dan majelis taklim, serta satuan pendidikan yang sejenis.
5. Hasil pendidikan nonformal dapat dihargai setara dengan hasil program pendidikan formal setelah melalui proses penilaian penyetaraan oleh lembaga yang ditunjuk oleh pemerintah atau pemerintah Daerah dengan mengacu pada standar nasional pendidikan.

Menurut UU No. 20 Th. 2003 Pendidikan non formal diselenggarakan masyarakat, menekankan penguasaan pengetahuan dan ketrampilan fungsional, semisalnya kursus, lembaga pelatihan kemampuan dan lain-lain. Pendidikan non formal diakui setara dengan pendidikan formal setelah melalui proses penyetaraan yang mengacu pada standar pendidikan nasional.

d) PP RI No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Bab I pasal 1 ayat 3 yaitu “Pendidikan nonformal adalah jalur pendidikan diluar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang”.<sup>[11]</sup>

e) PP RI No. 55 Tahun 2007 tentang Pendidikan Agama dan Pendidikan Keagamaan, Bab III, pasal 21, yaitu ayat :

1. Pendidikan diniyah nonformal diselenggarakan dalam bentuk pengajian kitab, Majelis Taklim, Pendidikan Al-Qur’an, Diniyah Takmiliyah, atau bentuk lain yang sejenis.
2. Pendidikan diniyah nonformal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berbentuk satuan pendidikan.
3. Pendidikan wajib mendapatkan izin dari kantor Departemen Agama Kabupaten/Kota setelah memenuhi ketentuan tentang Persyaratan Pendirian Satuan Pendidikan.

Menurut PP No. 55 di atas, Pendidikan non formal dapat diakui setara dengan pendidikan formal setelah disetarakan dan mendapat ijin operasional yang dikeluarkan oleh lembaga yang berwenang. Hal ini dilakukan agar kredibilitas lembaga pendidikan tersebut dapat dipertanggungjawabkan.

### 2.2.3.1 Tinjauan Sistem Informasi Manajemen

Pada perancangan berbasis bebas akses informasi ini terkait dengan standar acuan dalam aturan yang dikeluarkan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tahun 2007 mengenai sistem informasinya, yakni :

1. Satuan pendidikan nonformal;
  - a. mengelola sistem informasi manajemen yang memadai untuk mendukung pengelolaan pendidikan yang efektif, efisien, dan akuntabel;
  - b. menyediakan fasilitas informasi yang efisien, efektif, dan mudah diakses;
  - c. menetapkan petugas untuk mengumpulkan, menerima, mengolah, menyediakan data, dan memberikan layanan informasi.
2. Komunikasi antarwarga satuan pendidikan nonformal dilaksanakan berdasarkan kemitraan, kebersamaan, dan kekeluargaan.

### 2.2.4 Pembelajaran Pusat Pendidikan Calon Pelajar Asing Indonesia

Pusat pendidikan ini memiliki bentuk kegiatan nonformal yang berjenjang seperti yang di persyaratkan pada peraturan pemerintah. Secara akademis obyek ini menyediakan secara penuh akses informasi mengenai pendidikan luar negeri khususnya dari negara Australia, Amerika Serikat, Jerman, dan Jepang, dan mampu diakses oleh masyarakat umum dari berbagai kalangan.

Obyek Memiliki fungsi utama sebagai pra-pendidikan ke luar negeri, utamanya diarahkan kepada bentuk pembelajaran aktif mengenai bahasa serta budaya, yang sesuai dengan konsep nasionalisme Indonesia dalam upaya perbaikan sumber daya manusia yang lebih baik.

## 2.2.5 Hubungan Objek dan Negara Tujuan

Sebagai pusat yang mewadahi informasi-informasi pendidikan serta upaya yang sesuai untuk melakukan kegiatan edukasi ke luar negeri. Obyek rancangan ini memiliki spesifikasi negara tujuan sebagai prioritas utama pendidikan yang mengarah kepada sistem beasiswa oleh institusi tinggi (Universitas).

### 2.2.5.1 Australia

Letak geografis Australia yang dekat dengan Indonesia memungkinkan adanya hubungan yang lebih baik dari berbagai aspek. Seperti Pendidikan berikut adalah aspek yang diupayakan terjalin baik melalui perbedaan-perbedaan yang justru ada, pertukaran sistem yang saling melengkapi menyediakan salah satu elemen untuk terus saling dikembangkan.

Sejak kemerdekaan, Indonesia-Australia telah menjalin hubungan diplomatik yang produktif yang mencakup politik, keamanan, komersial, lingkungan, budaya dan koneksi-koneksi antara pihak-pihak terkemuka. Pada tahun 2011-2012 Australia dan Indonesia melakukan hubungan bilateral praktis yang melibatkan dana sebesar \$ 558.000.000 dan menjadi dana terbesar bagi Australia (DFAT, 2012)

Pada Tahun 1989, Australia memperkasai sebuah lembaga yang memberikan sebuah fokus terhadap pengembangan dan penyebaran informasi terkait hubungan Internasionalnya bersama Indonesia (Professor Tim Lindsey, 2010). Dalam pemaparan tujuan-tujuan utama didirikannya lembaga ini menerangkan adanya upaya yang baik untuk memperluas informasi dari berbagai unsur. Salah satu yang bersifat detail adalah diperuntukkan bagi departemen luar negeri masing-masing, yakni:

1. Untuk mendorong pembelajaran budaya, bahasa Indonesia di Australia dan budaya, Bahasa Inggris di Indonesia
2. Peningkatan hubungan komersial antara Australia dan Indonesia
3. Identifikasi kemungkinan kerjasama di bidang teknologi dan informasi
4. Fasilitas pertukaran media
5. Dukungan terhadap pertukan budaya, olah raga, dan penelitian
6. Dukungan kepada studi Indonesia di Australia dan studi Indonesia di Asutralia
7. Penguatan hubungan kelembagaan, universitas, museum, perpustakaan, intitut teknik, lembaga penelitian, organisasi profesional dan organisasi non-pemerintah tertentu
8. Fasilitas penerjemah Australia dan Indonesia
9. Oraganisasi yang bergerak dibidang kunjungan Australia Indonesia oleh orang-orang penting, atau kelompok

Langkah ini dianggap sebagai transparansi hubungan untuk mengembangkan aspek-aspek tertentu yang dianggap potensial sebagai perbaikan sumber daya manusia.

Sejak pemerintahan Ir. Soekarno, Australia memang sudah menjadi tempat yang sangat populer bagi pelajar Indonesia (DFAT, 1996). Keberagaman antara kedua sistem ini diupayakan kesatuannya dalam konsep yang khusus dan berbeda. Diharapkan mendapat keuntungan informasi yang berguna bagi pembelajaran kedua belah pihak. Sebagai negara dengan budaya paling ragam di dunia

Indonesia menjadi obyek menarik bagi Australia, sedangkan sebaliknya, Australia adalah negara dengan suasana berbeda dalam satu rumpun bagi Indonesia.

Tabel 2.1 Data Mahasiswa Asing di Australia tahun 2010

No	Nasionalisme	Pendaftar	% Dari Total	Perkembangan Dari Tahun 2009
1	China	167.767	27,10%	6,70%
2	India	100.031	16,20%	-16,80%
3	Republic of Korea	33.986	5,50%	-4,70%
4	Vietnam	25.788	4,20%	8,80%
5	Thailand	24.882	4,00%	-5,70%
6	Malaysia	23.247	3,80%	0,60%
7	Nepal	22.019	3,60%	-10,30%
8	Republic of Indonesia	18.378	3,00%	3,20%
9	Brazil	16.072	2,60%	-8,50%
10	Saudi Arabia	13.271	2,10%	6,70%
11	Nasionalisme Lain	173.399	28,00%	1,00%
<b>Total</b>		<b>619</b>	<b>100%</b>	<b>-1,80%</b>

Sumber, ( Australia Trade Comission, 2013)

Menurut data Person (2013) Australia menduduki dalam peringkat 20 besar sebagai negara dengan sistem pendidikan terbaik di dunia. Sebagai negara persemakmuran Inggris yang memiliki bahasa utama yang sama, namun Australia telah lama mengembangkan secara berkala bahasa-bahasa lain seperti Bahasa Arab, Bahasa Indonesia, Perancis, Jerman, Italia, Jepang, Mandarin, Yunani Modern and Spanyol (Country Education Profile, Australia, 2013). Ketersediaan kurikulum pembelajaran Bahasa Indonesia dalam sistem pendidikan Australia menunjukkan adanya hubungan yang khusus antara kedua negara sebagai negara yang sama-sama mengupayakan pendidikan yang lebih baik.

Sebagai bahan dasar, Australia memiliki banyak universitas yang dianggap pelajar Indonesia sebagai tujuan yang sangat potensial dalam pengembangan kemampuan dan profesi. Universitas di Australia telah banyak masuk dalam kategori salah satu universitas terbaik di dunia. Ini secara tidak langsung menerangkan bahwa Australia memiliki sistem yang dijadikan sebagai tujuan negara yang *reachable* bagi masyarakat Indonesia yang memandang ini sebagai solusi yang paling efektif serta efisien tanpa harus jauh menyeberang ke bagian sisi dunia yang lain.

Tabel 2.2 Peringkat Dunia Universitas-Universitas di Australia

No	Universitas	Peringkat Australia	Peringkat Dunia
1	University of Melbourne	1	57
2	Australian National University (ANU)	2	64
3	University of Queensland	3	90
4	University of Sydney	4	93
5	University of Western Australia (UWA)	5	96
6	Monash University	6-7	101-150
7	University of New South Wales (UNSW)	6-7	101-150
8	Macquarie University	8-9	201-300
9	University of Adelaide	8-9	201-300
10	Flinders University	10-16	301-400
11	Griffith University	10-16	301-400
12	James Cook University	10-16	301-400
13	Swinburne University of Technology	10-16	301-400
14	University of Newcastle	10-16	301-400
15	University of Tasmania	10-16	301-400
16	University of Wollongong	10-16	301-400
17	Curtin University	17-19	401-500
18	La Trobe University	17-19	401-500
19	University of Technology, Sydney	17-19	401-500

Sumber, (Australian Education Network, 2013)

### 2.2.5.2 Amerika Serikat

Hubungan Indonesia Amerika telah terjalin secara diplomatik sejak tahun 1949.10-16 Dalam berbagai kepentingan politik, Indonesia menjadi sangat penting bagi Amerika Serikat karena memiliki perkembangan ekonomi kedua tercepat di dunia setelah China dengan presentasi sekitar 6,4% per tahun (Maruli, 2012). Sedangkan Amerika yang telah berdiri sebagai negara independen selama lebih dari dua abad menjadi percontohan bagi Indonesia dalam berbagai sistem yang dianggap baik. Adopsi-adopsi dilakukan oleh hampir seluruh elemen masyarakat sebagai bentuk dari upaya pengembangan wawasan internasional yang mengikuti zaman. Kebutuhan menuntut ini justru saling menguntungkan kedua belah pihak selaku negara yang saling menjalin hubungan bilateral.

Sejak terpilihnya Presiden Amerika Serikat, Barrack Obama, Indonesia Amerika telah banyak bekerja sama demi kepentingan yang lebih baik dalam upaya pemberdayaan manusia dan profesionalisme profesi. Aspek-aspek dikuatkan untuk menata sistem-sistem dengan konsep yang lebih profesional.

Kerja sama di bidang pendidikan bagi kedua negara adalah aspek yang dilakukan secara komprehensif. Pada tahun 2010, Presiden AS Barack Obama dan Presiden Indonesia Susilo Bambang Yudhoyono mengumumkan kemitraan dalam aspek pendidikan ini, di mana Amerika Serikat dan Indonesia akan berkomitmen untuk membantu membangun kapasitas yang menyediakan pendidikan universitas kelas dunia dan untuk membantu menggandakan jumlah mahasiswa Amerika dan Indonesia yang belajar di negara masing-masing. Ini merupakan sebuah elemen

inti dari pendekatan strategis dari seluruh upaya pemerintah untuk memfasilitasi mesin pertumbuhan dan kemakmuran di masa depan.

Amerika Serikat juga telah membentuk program *Higher Education Partnership* dan menyiapkan dana sebesar \$165 juta untuk membantu tercapainya usaha mengupayakan pendidikan berkualitas yang lebih tinggi (Office of the Press Secretary, 2011)

Dalam laporan yang dikeluarkan Gedung Putih Amerika Serikat di tahun 2011, menerangkan secara terbuka upaya hubungan diplomatik ini, menghasilkan pernyataan sebagai berikut:

1. Prioritas utama Amerika Serikat di Indonesia adalah mendorong siswa Indonesia untuk belajar di Amerika Serikat. Departemen Luar Negeri telah meningkatkan pendanaan menjadi \$ 4,5 juta per tahun untuk pelatihan bahasa Inggris, jasa penasehat siswa, dan pertukaran lainnya.
2. Misi Amerika Serikat di Indonesia menyambut baik lamaran visa pelajar. Pada TA 2011, aplikasi visa pelajar meningkat menjadi angka tertinggi mereka dalam 10 tahun, dan sembilan puluh lima persen pemohon visa pelajar Indonesia telah disetujui.
3. Amerika Serikat sedang meningkatkan profil dari lembaga pendidikan tinggi AS melalui penjangkauan pendidikan di Indonesia. Wakil Menteri Francisco J. Sanchez memimpin misi Departemen Perdagangan yang melibatkan dana terbesar tahun 2011, dalam kemitraan dengan Putera Sampoerna Foundation. Lima puluh enam lembaga pendidikan tinggi AS berpartisipasi dalam misi ini, menarik ribuan calon mahasiswa

Indonesia dan keluarga mereka. Komisi *Fulbright Education USA* membawa tambahan 45 perguruan tinggi di Indonesia untuk merekrut mahasiswa. Kedua pameran pendidikan menarik lebih dari 20.000 orang.

4. Departemen Perdagangan AS sedang mengembangkan kemitraan untuk mendorong lebih banyak orang Indonesia untuk belajar di Amerika Serikat. Asisten Menteri Perdagangan Suresh Kumar menandatangani memorandum dengan Putera Sampoerna Foundation ACCESS Education Beyond untuk meningkatkan kerjasama antara AS dan perguruan tinggi di Indonesia, dan untuk menghubungkan lembaga pendidikan tinggi AS dengan mahasiswa Indonesia dan lembaga pendidikan lainnya.



Gambar 2.1 Pameran Pendidikan ([www.csc.edu.cn](http://www.csc.edu.cn), 2013)

Pernyataan di atas menunjukkan hubungan antara berbagai lembaga dalam peningkatan jumlah mahasiswa di masing-masing negara dan melibatkan berbagai departemen serta lembaga lainnya seperti PT. HM Sampoerna Tbk. Dari Indonesia hingga Departemen Perdagangan Amerika Serikat.

### 2.2.5.3 Jerman

Indonesia dan Jerman telah lebih dari 60 tahun menjalin hubungan diplomatik untuk mengupayakan aspek dan sistem yang saling menguntungkan antara kedua belah pihak.

Sebagai anggota PBB dan negara anggota pendiri ASEAN dan Uni Eropa masing-masing, Indonesia dan Jerman terus mempromosikan nilai-nilai bersama, mengambil peran aktif sebagai anggota G-20, serta konsisten meningkatkan diri mereka sebagai masyarakat terbuka dan ekonomi yang dinamis. Selain itu, Indonesia dan Jerman berbagi tanggung jawab untuk membina hubungan ASEAN-Uni Eropa dan membentuk globalisasi untuk kepentingan kedua bangsa.

Dalam konferensi yang menghasilkan *Jakarta Declaration* Indonesia dan Jerman berkomitmen dalam memorandum yang resmi yakni salah satunya adalah mempromosikan kerjasama di bidang pendidikan, sosial dan budaya dalam kerangka perjanjian bilateral yang ada tentang kerjasama kebudayaan yang ditandatangani pada tanggal 28 September tahun 1988, khususnya di bidang pendidikan tinggi, lembaga penelitian, pendidikan dan pelatihan kejuruan, dan bahasa dan sastra. Selain bidang-bidang itu, kerjasam ini juga berkomitmen mengembangkan aspek aspek, seni, musik, perfilman, televisi dan siaran radio,

media massa, pemuda, olah raga, pelestarian warisan budaya, perpustakaan, museum dan arsip.

Deklarasi lainnya yang dikeluarkan secara resmi adalah sebagai berikut:

1. Mendukung inisiatif bilateral untuk memperkuat seni dan program pendidikan bahasa dalam sistem pendidikan kedua negara serta Institut Budaya kedua negara
2. Meningkatkan beasiswa timbal balik dan program pendanaan untuk akademisi muda potensial dan mahasiswa dari kedua negara melalui Dinas Pertukaran Akademis Jerman (DAAD) dan Program Darmasiswa Indonesia serta Seni Indonesia dan Program Beasiswa Budaya.
3. Mengakui Sekolah Internasional Jerman Jakarta sebagai sekolah pertemuan budaya dan pendidikan.
4. Membina upaya untuk meningkatkan interaksi yang dekat dan kerjasama konkrit dalam konteks dialog antar agama dan budaya bilateral di tingkat pemerintah dan masyarakat sipil untuk kelanjutan perdamaian, toleransi, dan menghormati keragaman agama dan budaya.

Negara Republik Federal Jerman terletak di jantung Eropa. 82 juta penduduk tinggal di sana dan 7,3 juta diantaranya adalah orang asing. Dengan lebih dari 300 institusi pendidikan tinggi yang tersebar di seluruh negeri, Jerman memiliki kepadatan universitas yang tidak ada tandingannya di seluruh dunia (DAAD Jakarta, 2013).

#### 2.2.5.4 Jepang

Jepang memiliki lingkungan akademik yang sangat baik yang memungkinkan siswa untuk menjadi inovatif, kreatif dan berpikir secara mandiri. Biaya kuliah di Jepang sebagai negara yang mengklaim memiliki lingkungan terbaik adalah terbilang murah dibanding banyak negara lainnya dalam kateogore studi internasional (Global 30 Staff, 2012).

Indonesia dan Jepang telah banyak menjalin kerja sama pendidikan untuk meningkatkan mutu dan profesionalitas. Jepang sebagai negara yang lebih dulu berdiri menjadikan Indonesia dalam prioritas yang sangat dipertimbangkan karena memiliki pertumbuhan ekonomi yang stabil yang mengakibatkan peningkatan jumlah siswa pencari pengalaman akademik internasional termasuk di Jepang.

Jepang juga memberikan timbal balik yang positif atas minta luar biasa masyarakat pelajar Indonesia ini dengan membentuk proyek Global 30 dan secara langsung memberikan fasilitas-fasilitas untuk mempermudah akses antusiasme tersebut. Program ini melibatkan banyak universitas di Jepang, dengan inovasi baru, akhirnya Jepang menyediakan gelar internasional dalam pendidikan yang dilalui dalam pengajaran berbahasa Inggris, yang seringkali menjadi kendala utama universitas-universita terbaik di Jepang.

Salah satu universitas terkenal di Jepang yang dibawah oleh proyek ini adalah Universitas Kyoto. Salah satu dari tujuh belas universitas di Jepang yang berpartisipasi dalam Seminar Pendidikan Jepang di tiga universitas besar di Indonesia dan Pertemuan Indonesia-Jepang 'di Jakarta. Seminar ini menunjukkan antusiasme Jepang dalam membuka wawasan pelajar Indonesia dalam upaya mereka meraih kesempatan akademis y internasional.

Selain proyek Global 30, Jepang juga mengadakan program JASSO (Japan Student Service Organization) yang paling dikenal di Indonesia secara luas, atau Japan-IMF Scholarship Program for Asia (JISPA) yang dikhususkan untuk negara Asia secara luas, hingga beasiswa yang langsung diberikan dari pemerintah Jepang sendiri.

### 2.3 Tinjauan Arsitektural

Dalam perancangan obyek yang bersifat pendidikan ini, tata atur konfigurasi arsitektural melibatkan aspek-aspek khusus yang berhubungan dengan kebutuhan dasar objek pendidikan. Kegiatan edukasi adalah sebuah sistem yang menuntut secara kondisional dan membentuk jenis objek yang semi publik. Dewasa ini, obyek pendidikan terus dikembangkan melalui aspek-aspek yang lebih spesifik untuk memperoleh kesejahteraan bagi bangunan dan pengguna itu sendiri.

Sekolah merupakan lingkungan unik dengan cara yang lain. Sekolah-rata memiliki kepadatan hunian antara aktifitas di dalam penjara dan pesawat komersial, jauh lebih tinggi dari rata-rata tempat kerja (Dannenberg, et al., 2011). Di Amerika Serikat beberapa kasus tempat pendidikan menghalangi aktifitas pejalan kaki dan yang menggunakan sepeda. Hal ini juga melemahkan peran obyek pendidikan sebagai komunitas sumber daya dan peran yang mampu membangun kesejahteraan masyarakat dalam banyak aspek dan unsur-unsur, mengarah kepada kualitas sumber daya manusia (Bingler, et al., 2003)

Dalam kajian yang dilakukan oleh Departemen Pendidikan Amerika Serikat di tahun 1998, bersama sekelompok pendidik, para fasilitator, arsitek, pemimpin pemerintahan, dan beberapa kelompok warga negara membahas mengenai cara-

cara perencanaan dan perancangan sekolah yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan siswa dan masyarakat, menghasilkan 6 prinsip yang kemudian dijadikan acuan khusus oleh fundasi pendidikan ternama di Washington DC (2003), National Clearinghouse for Educational Facilities.

Dalam pembahasannya obyek yang bersifat pendidikan haruslah mencakup;

1. Meningkatkan pengajaran dan pembelajaran dan mengakomodasi kebutuhan semua peserta didik
2. Berfungsi sebagai pusat yang melayani masyarakat
3. Obyek haruslah hasil dari perencanaan dan proses desain yang melibatkan semua kepentingan masyarakat
4. Menyediakan untuk kebutuhan kesehatan, keselamatan, dan keamanan
5. Obyek menjadi tempat penggunaan sumber daya yang tersedia secara efektif
6. Bersifat fleksibel dan mudah beradaptasi terhadap kebutuhan yang berubah-ubah

Tantangan dalam perancangan obyek yang bersifat pendidikan ini adalah memodernisasi kondisi yang sudah terdahulu dan menawarkan kesempatan terhadap sebuah ide dan konsep dalam upaya peningkatan proses belajar mengajar, dan untuk memperkuat masyarakat di saat yang sama, dengan kata lain adalah memperbaiki sumber daya masyarakat itu sendiri dengan menawarkan kesempatan yang berbeda.



*Gambar 2.2 Teknologi sebagai penunjang pendidikan  
( Fountain Resource Group Ltd, 2013)*

Dalam usaha untuk memperoleh proses yang baik ini tentu diperlukan dukungan berbagai elemen terutama obyek sebagai sistem koheren yang mewadahnya. Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang menyangkut standar sarana dan prasarana pendidikan secara nasional pada Bab VII Pasal 42 dengan tegas disebutkan bahwa :

1. Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.
2. Setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolah

raga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat rekreasi, dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Sedang dalam tatanan kebutuhan perancangan obyek pendidikan nonformal ini laboratorium difokuskan kepada fungsi bahasa serta penambahan auditorium sebagai ruang serbaguna.

### 2.3.1 Kelas

Pada Tahun 2004, Universitas Maryland Amerika Serikat yang setidaknya menyangkut pakar-pakar seperti Allen, Bowen, Clabaugh, DeWitt, Francis, Kerstetter, dan Rieck bersama departemen pendidikan setempat menganalisis standar manual yang digunakan dalam desain konstruksi hingga renovasi pada kebutuhan kelas pada obyek pendidikan. Manual tersebut merupakan upaya kolaboratif oleh para profesional yang berpengalaman dari tujuh universitas besar untuk mengidentifikasi desain penting unsur-unsur modern dalam usaha menciptakan kualitas yang tinggi pada lingkungan belajar. Dalam pembahasannya membagi kelas kedalam 3 jenis, yakni :

1. Kelas- *General Purposes*

Dirancang untuk 75 atau lebih pengguna/siswa dan biasanya memiliki minimal ukuran 350 meter persegi dan kapasitas minimum siswa adalah 20 siswa.

2. Ruang Seminar/Seminar Rooms

Ukuran ruang ini lebih kecil dalam kapasitasnya dan sering memiliki meja dan kursi yang dirancang secara khusus.

### 3. Ruang Kuliah/Lecture Halls

Desain cenderung lebih besar dan memiliki tatanan yang hampir mirip dengan kelas-auditorium, memiliki tata pengaturan khusus untuk penataan kursi-kursinya yang permanen.

Ruang kelas harus ditempatkan di lantai bawah bangunan untuk memberikan pengguna/siswa aksesibilitas yang lebih mudah dan layanan dukungan instruksional yang lebih nyaman. Sebuah bangunan dengan fungsi campuran (ruang kelas, kantor, atau laboratorium) harus memisahkan inti kelas dari fungsi yang lain. Ruang kelas harus dipisahkan dari sumber kegiatan yang menghasilkan kebisingan dalam atau di luar bangunan. Untuk mengurangi kebisingan eksternal, tenaga penahan suara harus memisahkan ruang kelas dari area-area seperti jalan-jalan, tempat parkir, daerah perumahan, plaza atau daerah lain di mana mahasiswa berkumpul, tempat rekreasi, lapangan atletik, area sampah, hingga dermaga sekalipun. Untuk mengurangi suara internal, ruang kelas harus diisolasi dari area sistem mekanik, lift, toilet, tempat penjual, dan kebisingan lainnya. Untuk mengurangi dampak kebisingan eksterior dan perbedaan suhu, semua pintu masuk bangunan harus memiliki dua set pintu, satu dari luar ke dalam ruang depan dan kedua dari ruang depan ke dalam gedung.



*Gambar 2.3 Kelas di era modern memungkinkan pelajar memiliki kualitas visual yang sangat baik (community.smu, 2012)*

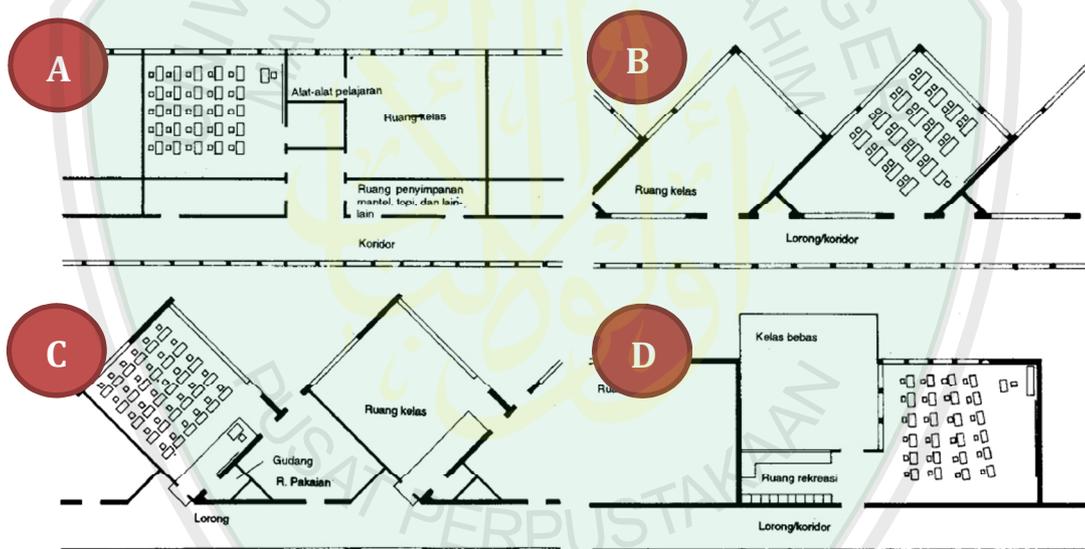
Kriteria utama dalam menentukan pintu mana yang sebagai pintu masuk gedung harus menjadi petunjuk dari arah mana siswa dan pejalan kaki lainnya untuk bisa mengakses gedung. Pintu masuk harus dekat dengan ruang kelas untuk bisa membatasi jarak siswa yang harus melakukan akses dalam mencapai pintu ke ruang kelas terkait.

Penelitian menyebutkan bahwa sejumlah besar pengguna berjalan melalui lorong-lorong dapat mengganggu kegiatan-kegiatan kelas yang belum selesai. Ruang kelas dengan kapasitas yang lebih besar harus ditempatkan paling dekat dengan pintu masuk bangunan.

Jika ruang kelas memang harus terletak di lantai atas, tangga, menara tangga dan pintu ke tangga harus menampung jumlah siswa yang datang dan meninggalkan pada waktu yang sama.

Di tahun 2009, Pennsylvania State University, Amerika Serikat melakukan kajian terhadap standar kelas sebagai berikut;

1. Harus memiliki papan tulis yang mudah terlihat dari semua tempat duduk siswa.
2. Memiliki setidaknya 24"x 60" meja dengan laci, juga kursi
3. Memiliki minimal 8' hingga 10' jarak atau lebih dari dinding papan tulis untuk baris pertama tempat duduk siswa
4. Memiliki semua pencahayaan, layar, kontrol teknologi kontrol
5. Kelas benar-benar secara absolut bersifat aksesibel
6. Memiliki area untuk peletakan barang-barang kelas.



Gambar 2.4 Susunan ruang kelas dari berbagai tipe (Elkhateeb, 2012)

Jika lorong ternyata memiliki efek sebagai penyumbang kebisingan untuk kegiatan kelas, maka pada gambar diatas menampilkan beberapa alternatif standar yang dikeluarkan Neufert (1996) untuk ruang pendidikan.

- A. Ruang kelas dipisahkan ketersediaan fasilitas ruang penyimpanan barang-barang pelajar, seperti jaket, mantel, topi. Ruang ini memiliki dua jalan masuk cahaya dan udara untuk menjaga kestabilan suhu ruang. Ruang diantara dua kelas merupakan ruang kebutuhan kelas, alat-alat pengajaran, dan sebagainya.
- B. Pada gambar kedua, denah ruang kelas hampir mirip dengan mata gergaji. Susunan seperti ini akan mengurangi konsentrasi pelajar karena akses visual kearah koridor lebih fokus daripada susunann linier, kecuali pintu dibuat tertutup.
- C. Ruang kelas dilengkapi dengan jendela yang diletakkan tinggi agar akses visual pelajar berkurang, meningkatkan konsentrasi. Ruang antar kelas berfungsi sebagai tempat penyimpanan mantel.
- D. Merupakan tipe yang paling dianjurkan dalam standar Neufert mengenai ruang pendidikan, gabungan dari kelas-kelas, kelas bebas dan ruang rekreasi.

Beberapa elemen dalam pengaturan manual kelas telah sangat diupayakan untuk meningkatkan kualitas jenis ruang ini. Ruang kelas menuntut ketenangan yang cukup tinggi dan kenyamanan aksesibilitas penuh kedalam. Dalam penelitian yang dilakukan Universitas Maryland tahun 2004 mengenai teknologi dalam perancangan kelas, menyebutkan beberapa elemen kelas yang harus didesain secara organisif agar berfungsi secara efektif dan optimal, sehingga meningkatkan kualitas jenis ruang itu.

a. Pintu Kelas

Semua pintu kelas atau pintu untuk ruang kuliah harus memiliki lebar dengan ukuran minimal tiga kaki (0,9m), dalam kasus perancangan obyek yang berada di Malang, Indonesia ini, ukuran tersebut bisa dikurangi karena ukuran tersebut didasarkan pada ukuran tubuh manusia masyarakat barat yang cenderung lebih besar dibanding masyarakat asia. Kemudian, harus memiliki panel terlihat untuk mencegah cedera saat dibuka. Panel ini harus berisi kaca tahan pecah yang berwarna untuk mengurangi transmisi cahaya. Daerah kaca tidak boleh melebihi 100 inci persegi. Dasar panel harus tidak lebih tinggi dari 42 inci dan bagian atas panel harus setidaknya 62 inci di atas lantai. Semua pintu kelas harus memiliki tuas (tidak jenis tombol-tombol) untuk lebih mudah digunakan bagi orang-orang penyandang cacat.

b. Lantai Kelas

Lantai dalam kelas umumnya bagi standar Amerika Serikat (Universitas Maryland, 2004) harus menggunakan vinil atau ubin biasa atau yang terpenting harus memiliki permukaan halus. Dalam perkembangannya, karpet yang tahan noda dengan cepat menjadi material dalam beberapa kelas dengan tuntutan khusus, karena memberikan sifat akustik yang berharga ke ruang, dan karena itu metode ini mampu meningkatkan ketahanan ruang dari kerusakan.

Ini akan dibahas lebih lanjut dalam ruangan dengan tuntutan khusus seperti laboratorium.

c. Dinding Kelas

Dinding dalam ruang kelas atau ruang kuliah harus memiliki tingkat transmisi suara (STC) sebesar 50. Semua dinding harus menerus ke lantai atas atau ke konstruksi atap, dan tidak berhenti di langit-langit. Hal ini akan mengurangi transmisi kebisingan serta meningkatkan keamanan.

Dinding lipat tidak boleh digunakan di ruang kelas karena sulit untuk melipat-dinding untuk mempertahankan pemisahan suara yang memadai antara ruang kelas selama jangka waktu berlangsungnya kegiatan antara ruang kelas dan koridor yang kebanyakan paling menyumbang tingkat transmisi kebisingan.

d. Papan Tulis

Di era sekarang ini, layar proyeksi (LCD Projector) disediakan baik secara terpisah atau permanen, sehingga papan tulis dapat digunakan pada saat yang sama sebagai bahan penjelasan lainnya yang sedang diproyeksikan. Ini menguntungkan karena papan tulis diterangi tanpa cahaya langsung dari layar proyeksi.

Penerangan ke papan tulis harus sebesar 10-15 lumens untuk bisa didistribusikan secara menyeluruh ke permukaan bagian yang digunakan untuk menulis. Lampu di atas permukaan penulisan harus dikontrol dalam bagian yang terpisah untuk memungkinkan

pencahayaan yang optimal dari bagian papan, sementara satu layar proyeksi lainnya sedang digunakan. Pemilihan yang tepat dan instalasi pencahayaan papan atau baffle harus memastikan bahwa lampu di perlengkapan tidak akan terlihat oleh siswa yang duduk di baris depan. Selain itu, perlengkapan tidak boleh mengganggu mekanisme menaikkan / menurunkan layar.

### 2.3.2 Perpustakaan

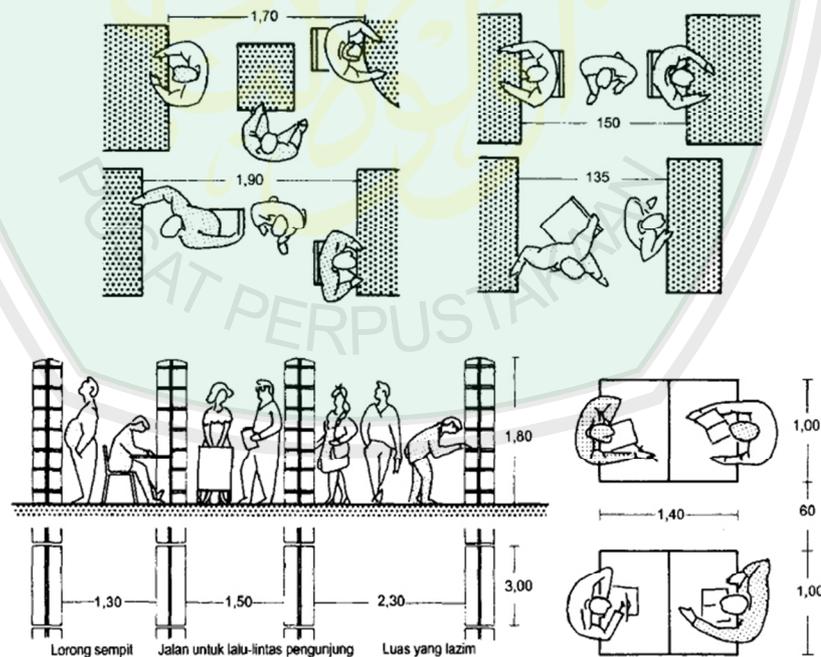
Perpustakaan adalah area dimana buku-buku, dokumen, film, atau media magnetik disimpan. Sebuah jenis ruang seperti Perpustakaan dapat mencakup kedua sistem penyimpanan terbuka dan tertutup dengan sistem rak yang bergerak, dan berlaku untuk kamar berkas dan penyimpanan padat lainnya dari bahan di lingkungan kantor AC. Perpustakaan diasumsikan dalam tujuan umumnya selain sebagai tempat penyimpanan adalah tempat membaca, meminjam, melakukan rapat, hingga semacam *workstation* elektronik. Fasilitas seperti akses internet, media elektronik, teknologi komputer, dan bentuk lain dari kemajuan zaman modern memiliki efek mendalam pada fungsi dan desain perpustakaan akhir-akhir ini. Akibatnya, perancangan bangunan tipe perpustakaan harus cukup fleksibel untuk memperhitungkan jenis teknologi terpadu serta mewedahi, menyimpan, menangani, dan mengedarkan cetak dan lainnya jenis-jenis media.

Ada tujuh jenis luas ruang perpustakaan:

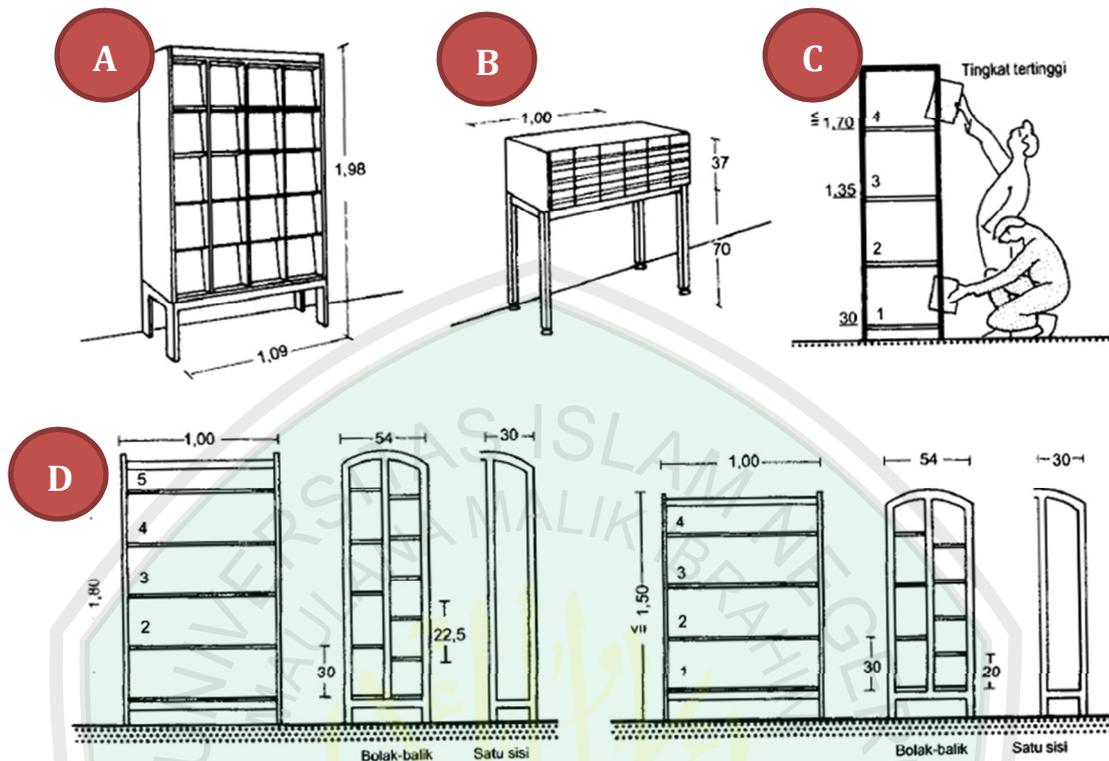
1. Ruang koleksi
2. Ruang publik, workstation elektronik
3. Pengguna ruang tempat duduk

4. Staf ruang kerja
5. Ruang rapat
6. Ruang kegiatan khusus
7. Spasi non-dialihkan (termasuk ruang mekanik)

Tatanan furnitur dalam setiap ruang haruslah sesuai dengan standar sehingga berfungsi secara optimal. Sebagai contoh, ruang kerja atau ruang membaca harus memiliki material yang khusus untuk memantulkan sinar matahari secara langsung untuk menghindari ketidaknyamanan ruangan yang pada akhirnya akan mengganggu fungsi dari ruangan tersebut, atau sebuah lemari koleksi haruslah didata sedemikian rupa sehingga bisa mencakup area sirkulasi lorong dan kegiatan pencarian buku yang bersifat statis.



Gambar 2.5 Jarak perabot yang mampu menciptakan lorong antar kegiatan pemilihan buku dan aktifitas sirkulasi (Neufert, 2002)



Gambar 2.6 Berbagai ukuran standar perabot yang umum digunakan, A. Lemari majalah, B. Rak Katalog, C. Rak buku 4 tingkat, D. Berbagai perabot rak buku (Neufert, 2002)

Arlinah (2007) dalam bukunya Perencanaan Dan Perancangan Gedung Serta Perabot Perpustakaan, mendeskripsikan dan menyebutkan karakteristik dari peprutakaan yang lengkap dan baik, yakni

1. Memenuhi rasa aman pengguna
2. Pencahayaan yang baik
3. Didesain untuk mengakomodasi perabotan yang kokoh, tahan lama dan fungsional, serta memenuhi persyaratan ruang, aktivitas dan pengguna perpustakaan

4. Didesain untuk menampung persyaratan khusus populasi sekolah dalam arti cara paling restriktif.
5. Didesain untuk mengakomodasi perubahan pada program sekolah, program pengajaran , serta perkembangan teknologi audio, video dan data yang muncul.
6. Didesain untuk memungkinkan penggunaan, pemeliharaan serta pengamanan yang sesuai menyangkut perabotan, peralatan, alat tulis kantor dan materi.
7. Dirancang dan dikelola untuk menyediakan akses yang cepat dan tepat waktu ke aneka ragam koleksi sumber daya yang terorganisasi.
8. Dirancang dan dikelola sehingga secara estetis pengguna tertarik dan kondusif dalam suatu hiburan serta pembelajaran, dengan panduan dan tanda-tanda yang jelas dan menarik.

Perpustakaan pada obyek pendidikan memiliki urgencitas yang sangat penting sebagai langkah awal bagi masyarakat masa kini yang berbasis informasi. Dan karena alasan inilah, maka perpustakaan harus setidaknya menyediakan akses ke semua peralatan elektronik, komputer, dan internet.



*Gambar 2.7 Perpustakaan yang memiliki fasilitas koneksi internet sangat membantu pengguna untuk mengakses lebih jauh mengenai buku (Hertford Admin, 2013)*

Peralatan tersebut meliputi :

1. Komputer meja dengan akses Internet
2. Katalog akses publik yang di sesuaikan dengan usia dan tingkat murid yang berbeda
3. Tape-recorder
4. Perangkat CD-ROM
5. Alat pemindai (scanner)
6. Perangkat video (video players)
7. Peralatan komputer yang secara khusus disesuaikan untuk pengguna tuna netra ataupun menderita cacad fisik lainnnya.

Kemudian mengenai penentuan lokasi perpustakaan yang dikaji oleh Universitas Negeri Malang tahun 2009, agar fungsi dan tujuannya tercapai secara maksimal, haruslah memenuhi kriteria berikut :

1. Berada di tempat yang luas tanahnya memungkinkan dilakukannya perluasan pada masa yang akan datang, pemakai tidak membuang waktu secara sia-sia
2. Cukup tenang dan aman untuk menghindari dari gangguan suara keras dan kegaduhan. Penataan ruangan perpustakaan sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkannya

Semua kegiatan di perpustakaan baik aspek layanan maupun untuk kegiatan penyiapan, semua sarana dan prasarana tentu harus mendukung layanan

perpustakaan, jenis obyek ini pada umumnya memiliki minimal 4 macam ruangan diantaranya (Kosasih, 2009) :

1. Ruang koleksi buku

1 rak (1 sisi, 5 susun, lebar 100 cm) dapat memuat 115-165 buku eksemplar buku dan jarak antar rak 100-110 cm. Jadi dapat dihitung berapa kebutuhan luas ruang yang diperlukan untuk menempatkan rak dan dapat disesuaikan dengan bahan pustaka yang dimiliki. Hal ini pun perlu dipertimbangan untuk tahun-tahun yang akan datang.

Atau berdasarkan buku standar gedung dan perabot perpustakaan sekolah yang dibuat Perpunas bahwa rumus menentukan luas ruangan adalah ;

$$\frac{\sum \text{Judul} \times \sum \text{Eksemplar Buku} \times 1 \text{ m}^2}{\text{Populasi Siswa}}$$

2. Ruang baca

Dari beberapa pedoman bahwa untuk siswa diperkirakan memerlukan tempat 1 m<sup>2</sup> yang dapat secara keseluruhan diambil sekitar 20-30 % populasi siswa.

3. Ruang pengolahan bahan pustaka dan ruang staf

Untuk melakukan aktifitas pengadaan dan pengolahan buku luas ruangan tergantung berapa jumlah pengelola perpustakaan diperkirakan setiap petugas memerlukan 2,5 m<sup>2</sup>.

4. Ruang sirkulasi

Ruang ini dipergunakan untuk melayani siswa dalam peminjaman dan pengembalian buku, ruang yang diperlukan minimal cukup untuk meletakkan meja sirkulasi dan perlengkapan lainnya.

### 2.3.3 Auditorium

Auditorium adalah ruang yang dibangun yang menghadirkan dan memungkinkan penonton untuk mendengar, menonton kegiatan-kegiatan yang hampir mirip dengan pertunjukan di teater.

Dengan desain yang besar atau ukuran besar, ini tidak akan menentukan tingkat kenyamanan ruang itu sendiri, bahkan jika dilengkapi dengan fasilitas *sound system* yang besar pula. Auditorium adalah tempat di mana orang-orang datang untuk mendengar dan melihat dengan cara yang dimanjakan, tempat edukasi dan pendidikan. Keindahan luar auditorium dapat disiasati dengan bagaimana gaya arsitektur itu sendiri, pencahayaan luar, kaca, tekstur permukaan dan cat. Sedangkan *inner beauty* auditorium sebagaimana kenyamanan atau keindahan yang tidak terlihat, adalah bergantung pada bagaimana suara diproyeksikan untuk seluruh pendengar di dalam auditorium.



Gambar 2.8 Auditorium memiliki persyaratan yang kompleks untuk bisa dikatakan baik dan memadai (Susan, 2010)

Perancangan auditorium dimulai dari perencanaan loudspeaker dan bagaimana memainkan suara yang bisa didengar dengan baik oleh audien, juga dengan bagaimana ruang utama itu sendiri mengembalikan refleksi dari suara untuk kembali ke penonton. Para pembicara harus menghasilkan tingkat suara sekitar 65 dBA di area tempat duduk. Ini harus memiliki setidaknya 20 dB kepada setiap "kepala" sehingga arus suara cenderung pendek hingga 85 dBA. Distorsi elektronik harus dihindari, distorsi sinyal adalah salah satu cara tercepat untuk menyebabkan orang kehilangan pemahaman mereka tentang kualitas suara. Selain itu, sistem loudspeaker harus terdengar seperti tidak terdeteksi oleh pengguna yang duduk. Hal ini bisa dicapai ketika sistem speaker diuji dan dikonfirmasi untuk memberikan frekuensi kurva respon yang cukup datar untuk setiap kursi di rumah.

Jenis ruang Auditorium pada perancangan ini adalah suatu ruang yang cenderung sebagai fasilitas serbaguna untuk kegiatan pertemuan besar, presentasi, hingga pertunjukan. Ruang Auditorium dirancang untuk mampu mengakomodasi penonton besar, fungsi akustik yang multifungsi, dengan demikian, jenis ruang ini juga memiliki rentang yang lebih luas dan beberapa elevasi untuk mengakomodasi tempat duduk, *sightline*, dan persyaratan akustik yang sering menuntut. Memiliki fasilitas panggung / mimbar lantai dengan peralatan pencahayaan yang khusus.

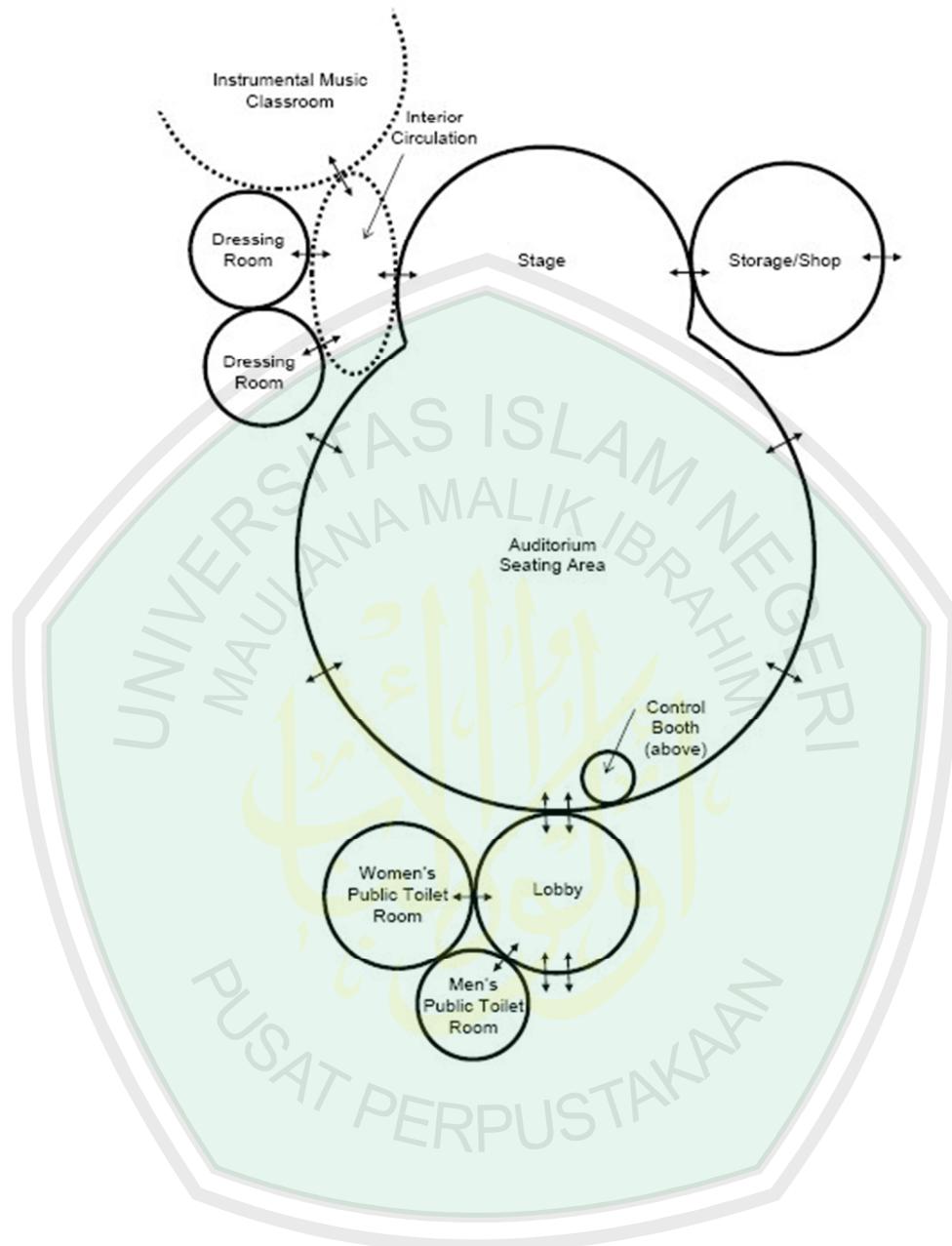
Meski digunakan dalam konfigurasi tertentu untuk penampilan-penampilan, auditorium dalam rancangan ini lebih bersifat pendidikan dan ruang edukasi sebagai upaya untuk memberikan wawasan dan pengalaman dengan fasilitas yang

*audiovisualistik* . jenis ruang ini sangat memperhatikan kualitas suara yang mampu ditangkap pengguna dalam prosesnya, dan kebanyakan dari persyaratan ini menentukan jenis auditorium, speech auditorium yang dikhususkan untuk fungsi pembicara, music auditorium, atau campuran keduanya, *multipurpose* yang bersifat fleksibel.

Fleksibel bisa diartikan auditorium tanpa kursi, bisa dialih fungsikan kepada kegiatan yang lebih besar, namun dalam kaitannya ada kalanya auditorium yang bersifat pendidikan sangat memerlukan tatanan letak kursi dalam standar tertentu. Ketika berbicara letak kursi, tujuannya adalah untuk memberikan perbedaan antara performer dan audien, juga untuk meningkatkan kenyamanan.

Dinas Pendidikan Amerika Serikat pada tahun 2010 mengeluarkan standar dalam penyediaan fasilitas auditorium setidaknya-tidaknya memiliki beberapa elemen berikut ini;

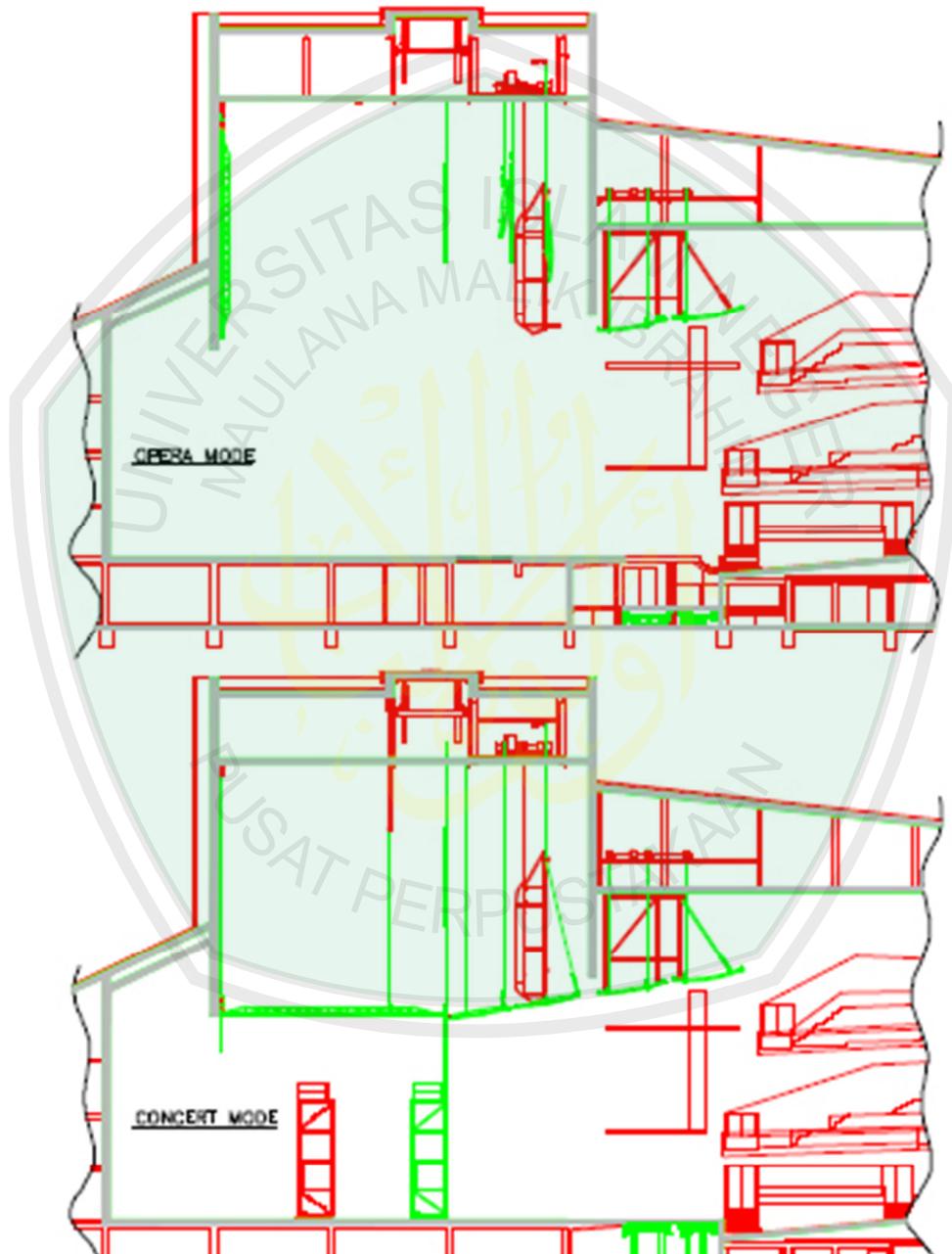
- i. 1 Auditorium Seating Area
- ii. 1 Panggung
- iii. 1 Toko kecil penyediaan makanan/snaks
- iv. 2 Ruang persiapan
- v. 1 Ruang kontrol
- vi. 1 Lobby
- vii. 2 Toilet



Gambar 2.9 Hubungan antar ruang (Koasih, 2009)

Penggunaan bahan material paling maksimal bisa digunakan granit/marmer yang memiliki reaksi khusus terhadap kualitas suara dalam ruangan. Namun hal ini tidak menuntut, dapat digantikan dengan karpet, hingga kayu. Sebagai standar

pintu/akses menuju ruang utama disarankan menggunakan sistem manual, hal ini adalah untuk kenyamanan kegiatan didalam ruangan.

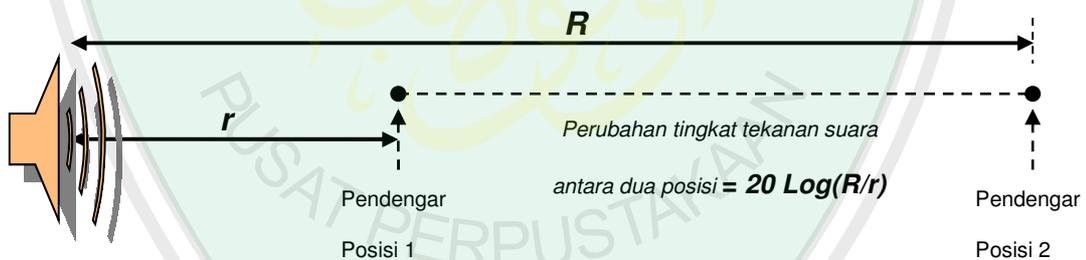


Gambar 2.10 Contoh auditorium fleksibel yang didasarkan pada penggunaan antara opera (teater) dan fungsi konser (Orlowski, 2010)

### 2.3.4.1 Akustik Ruangan

Ada beberapa garis besar persyaratan akustik untuk kualitas suara yang bagus yang perlu dipatuhi dalam rangka memenuhi kepuasan penonton. Kepuasan penonton tidak hanya bergantung pada kenyamanan, keamanan, lingkungan yang menyenangkan, pencahayaan yang baik, dan visualisasi yang baik, hal yang paling penting adalah kualitas suara yang bagus.

Kualitas sebuah Auditorium tergantung pada kekuatan dan kejelasan suaranya. Pembahasan dalam hal ini dipengaruhi oleh jarak dari speaker, penyerapan penonton suara langsung, penguatan oleh reflektor, penguatan dengan penguat suara dan suara bayangan. Sementara itu, kejelasan dipengaruhi oleh refleksi yang tertunda, duplikasi sumber suara dengan penguat suara dan kebisingan ambien (Wong Sai Kwok, 1986).



Gambar 2.11 Skema perubahan tingkat tekanan suara (Elkhateeb, 2012)

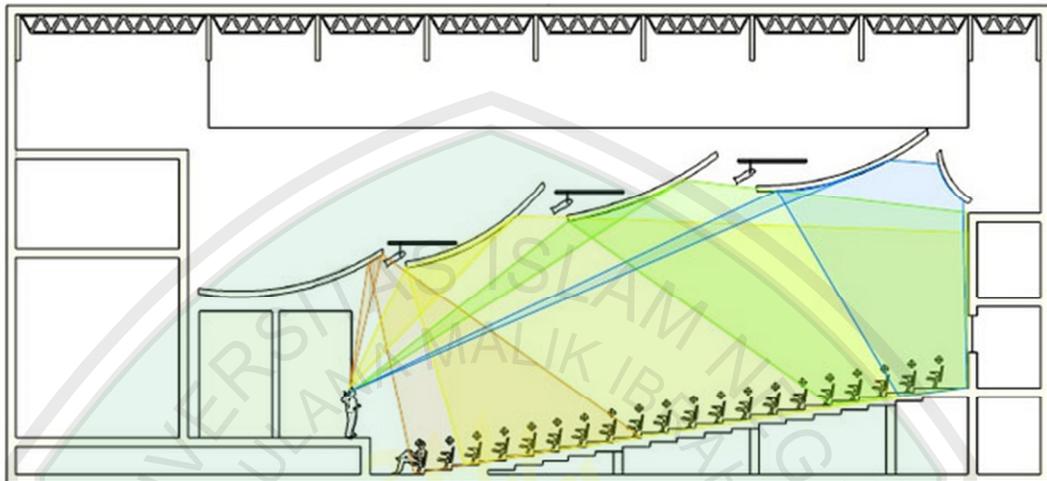
Untuk sumber titik, tingkat tekanan suara turun sebesar 6 dB setiap kali jarak antara sumber dan pendengar bergerak dua kali lipat. Gambar di atas ini menunjukkan sumber suara dengan dua posisi mendengarkan. Dengan persamaan ini, akan menjadi panduan bagaimana merancang area auditorium yang memenuhi persyaratan proyeksi kualitas suara yang minimal baik di dalam auditorium.

Penyerapan penonton suara langsung, dapat dikurangi dan dihilangkan dengan elevasi lantai karena suara yang lebih mudah diserap ketika perjalanan gelombang suara itu sendiri lebih jauh dari penonton. Metode pembentukan kemiringan lantai yang secara bersamaan memberikan garis pandang vertikal yang baik dan aliran suara yang lancar langsung ke pendengar.

Sumber suara harus dekat atau dikelilingi dengan permukaan reflektif suara yang besar untuk memasok tambahan energi suara yang mampu dipantulkan untuk setiap bagian dari auditorium. Dalam auditorium yang besar, langit-langit yang tinggi dapat mengakibatkan penundaan yang berlebihan, reflektor yang ditangguhkan lebih sering bekerja di tingkat yang lebih rendah. Refleksi dari permukaan yang cembung lebih lemah karena proses dispersi. Sedangkan sebuah permukaan yang cekung akan memperkuat refleksi, tetapi hal ini dapat mengakibatkan suara bersifat terkunci dalam suatu area dan mengabaikan daerah lain.

Tergantung pada kebutuhan spesifik individu atau ruangan, penguatan elektronik suara bisa dalam bentuk yang baik, suara awal atau yang bergema langsung. Dan bagaimanapun, biasanya itu adalah suara langsung yang paling sering membutuhkan penguatan. Dalam auditorium, suara bergema dapat diperkuat, sehingga meningkatkan waktu dengung. Di sisi lain, jika waktu dengung yang berlebihan *background noise* mengganggu kejelasan berbicara, penguatan selektif suara langsung pada rentang frekuensi yang dipilih dapat memperbaiki situasi dalam ruangan tersebut, tetapi juga harus diingat bahwa

penguatan elektronik suara langsung kemungkinan besar juga akan meningkatkan tingkat suara gema dari ruangan tersebut.



*Gambar 2.12 Desain harus memiliki reaksi terhadap suara yang bagus serta memanjakan visual pengamat terhadap panggung (Elkhateeb, 2012)*

#### 2.3.4 Laboratorium Bahasa

Laboratorium bahasa merupakan ruang dengan instalasi audio atau audio-visual yang digunakan sebagai bantuan dalam pengajaran bahasa di era modern. Ruang ini secara umum digunakan, di sekolah-sekolah, universitas, dan akademi-akademi maupun tempat edukasi lainnya. Tercatat, laboratorium bahasa pertama adalah di Universitas Grenoble pada tahun 1908. Kemudian pada tahun 1950 sampai 1990-an, mereka menggunakan sistem berbasis pita dan kaset yang pada era sekarang sistem ini dianggap cukup kuno. Instalasi saat ini umumnya PC multimedia. Ruang ini memungkinkan guru sebagai tutor untuk mendengarkan dan mengelola audio dan diterima pelajar melalui sistem berbasis tape deck

analog yang terprogram dengan 'bilik suara' di lokasi yang mirip dengan telepon umum di era dulu.

Ruang dan fasilitas ini diperlukan setiap peserta didik untuk memiliki kemampuan yang baik dari bahasa untuk tujuan komunikasi, dengan kejelasan dan akurasi menjadi penting untuk komunikasi yang efektif dan efisien. Apa yang membantu seseorang untuk memperoleh kemampuan tersebut dalam bahasa adalah proses dan metode pembelajaran bahasa tersebut, sehingga fasilitas ini sangat dinilai efektif sebagai ruang yang memiliki kenyamanan visual dalam merealisasikan tujuan itu.

Kemajuan teknologi dan ilmiah telah menghasilkan sejumlah produk inovatif untuk membantu proses pembelajaran. Produk inovatif seperti kontrol digital, headset multimedia nirkabel dan mikrofon, pad respon interaktif, dan sebagainya sangat berguna bagi siswa untuk bisa belajar bahasa sebagai komunikasi. Alat-alat interaktif yang dirancang untuk meningkatkannya tidak hanya mengajar bahasa tetapi juga ruang penilaian kelas dan pembelajaran jarak jauh yang terkontrol.

Laboratorium bahasa ini sangat berguna untuk memberikan penilaian kemampuan berbicara bahasa asing. Ini memberikan siswa fasilitas alat-alat teknis untuk mendapatkan sampel terbaik dari pengucapan bahasa yang dipelajari. Perangkat elektronik yang digunakan di laboratorium akan merangsang mata dan telinga pelajar untuk belajar bahasa dengan cepat dan mudah. Koleksi laboratorium dirancang untuk membantu peserta didik dalam akuisisi dan pemeliharaan pemahaman aural, kemahiran lisan dan tertulis, dan kesadaran

budaya. Laboratorium bahasa menawarkan penyiaran, program televisi, bahan web-dibantu dan merekam rekaman off-air dalam bahasa yang ditarget. Singkatnya, pelajar bisa mendapatkan pengalaman memiliki interaksi dengan penutur asli melalui laboratorium tanpa harus berinteraksi langsung dengan *native*. Oleh karena itu, laboratorium bahasa telah menjadi kebutuhan jam dalam setiap proses pembelajaran bahasa untuk komunikasi.

Laboratorium bahasa pada tahun 1970-an dan 1980-an menerima reputasi yang cukup buruk karena kerusakan-kerusakan teknologinya. Masalah umum berasal dari keterbatasan dan kompleksitas relatif dari reel ke reel sistem pita yang digunakan pada saat itu. Desain tatan memainkan peran buruk itu juga, laboratorium bahasa sederhana tidak memiliki sistem elektronik di tempat bagi guru untuk mengontrol jarak jauh tape deck, justru bergantung pada siswa untuk mengoperasikan deck dengan benar. Banyak yang tidak punya cara untuk menghentikan rekaman lari reel saat rewind cepat atau ke depan, yang berarti membuang-buang waktu dan kesempatan lebih besar dari kegagalan melalui penyalahgunaan fasilitas tersebut.

*Tape recorder* digunakan setelah awal 1970-an di laboratorium bahasa yang lebih kompleks daripada di rumah yang pernah digunakan di Eropa, yang mampu melakukan *multitracking* dan mengendalikan kontrol secara elektronik. Akibatnya, ruang ini sering memiliki beberapa keadaan yang gagal, sistem sirkuit yang kompleks ini membutuhkan berbagai tegangan untuk menjalankan dengan hanya yang disebut cukup baik. Ruang ini memiliki banyak bagian karet seperti sabuk yang akan cepat rusak dan aus. Lampu di panel kontrol juga membutuhkan

pengganti secara terus-menerus. Karena kaset stan mahasiswa yang tidak biasanya berubah dari satu kelas ke kelas lainnya.



Gambar 2.13 Laboratorium Bahasa di masa lalu banyak menimbulkan masalah teknis (Ronquillo, 2010)

Sedang di era hari ini semua produsen utama mendapat inovasi yang sangat cepat dan membantu dengan mengatakan mereka memiliki 'digital' atau solusi 'hanya dengan perangkat lunak. Namun dalam banyak kasus mereka masih mengandalkan jaringan *proprietary* atau kartu suara yang cukup mahal untuk berhasil memberikan media yang mereka gunakan sebagai sistem terkait. Ada sangat sedikit yang benar-benar memberikan solusi perangkat lunak yang hanya mengandalkan menginstal program bahasa, kemudian mengarahkan hanya kepada jaringan asli untuk mengelola media antara guru dan siswa.

Software hanya sistem dapat dengan mudah diinstal ke jaringan berbasis PC yang ada, membuat fasilitas ini lebih bersifat multi-locational dalam aksesnya dan masih banyak lagi fitur yang sangat memanjakan akibat perkembangan PC dan teknologi produksi.

Konten yang sekarang digunakan di laboratorium bahasa di era baru jauh lebih kaya, mandiri juga bebas. Sekarang bukan hanya audio, tetapi video, flash game, hingga internet dengan kecepatan tinggi serta berbagai pengiriman media dari guru kepada siswa, siswa untuk guru, jauh lebih cepat dan karena itulah sekarang, fasilitas ini jauh lebih menarik bagi sistem edukasi manapun.

#### **2.3.5.1 Pengaturan Dasar Laboratorium Bahasa**

Laboratorium bahasa adalah lingkungan yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan pelajar bahasa asing. Umumnya dilengkapi dengan hardware analog dan digital, dan perangkat lunak (tape recorder, kaset video recorder, atau komputer), mereka menyediakan praktik pemahaman mendengarkan, berbicara (mendengarkan dan ulangi), dengan tujuan untuk memperkuat tata bahasa, kosakata dan fungsi (gramatikal struktur) disajikan di kelas.

Lab Bahasa menawarkan berbagai peralatan interaktif dan sumber daya untuk meningkatkan pembelajaran bahasa dan instruksi. Departemen Pendidikan di Jaipur meletakkan setidaknya harus tersedia 25 komputer dalam ruangan ini dengan operator didepan sebagai tutor yang akan dipegang kendalinya oleh guru (National Council for Teacher Education and Govt. of Rajasthan, 2012).

Berikut ini adalah contoh standar kebutuhan yang digunakan dalam laboratorium bahasa menurut lembaga informal di London terkait dengan spesifikasi komputer yang digunakan

Tabel 2.3 Spesifikasi standar komputer yang digunakan dalam laboratorium bahasa

<b>Komputer</b>	<b>Kebutuhan Minimum</b>	<b>Rekomendasi</b>
<b>Koneksi Internet</b>	Kabel atau DSL	Kabel atau DSL
<b>Operating System:</b>	XP, Vista, atau Windows 7	XP, Vista, atau Windows 7
<b>Computer Prosesor:</b>	CPU with SSE2 support, termasuk Intel Pentium 4, Pentium M, Celeron atau Atom, AMD Athlon 64 atau lebih baik	1.5 GHz (XP), 2-GHz (Vista) 32-bit (x86) atau lebih baik
<b>Computer Memori:</b>	512 MB atau lebih	3 GB atau lebih
<b>Resolusi Layar:</b>	1024x768 pixels	1024x768 pixels atau lebih tinggi
<b>Sound:</b>	Headphones dan microphone	Headset dengan built-in microphone
<b>Graphics Card untuk XP:</b>	NVIDIA GeForce 6600 atau lebih baik ATAU ATI Radeon 8500, 9250 atau lebih baik ATAU Intel 945 chipset	<b>NVIDIA Graphics cards</b> 9000 Series: 9600, 9800  200 Series: 275 GTX, 295

		<p>GTX</p> <p><b>ATI Graphics Cards</b> 9000 Series: 4850, 4870, 4890</p> <p>5000 Series: 5850, 5870, 5970</p>
<p><b>Graphics Card untuk Vista atau Windows 7 (dibutuhkan driver yang terakhir)</b></p>	<p>NVIDIA GeForce 6600 atau lebih baik <b>ATAU</b> ATI Radeon 9500 atau lebih baik <b>ATAU</b> Intel 945 chipset</p>	<p><b>NVIDIA Graphics cards</b> 9000 Series: 9600, 9800</p> <p>200 Series: 275 GTX, 295 GTX</p> <p><b>ATI Graphics Cards</b> 4000 Series: 4850, 4870, 4890</p> <p>5000 Series: 5850, 5870, 5970</p>

*Sumber, (Languagelab, 2013)*

### 2.3.5.2 Tahap-Tahap Perencanaan Desain Laboratorium Bahasa

Penataan ruang jenis laboratorium termasuk kedalam salah satu perencanaan ruang yang kompleks. Sebagai fasilitas yang sangat penting dalam sebuah sistem edukasi bahasa, laboratorium bahasa harus benar-benar menjadi sebuah fasilitas

yang koheren dalam semua bentuk elemen. Sebuah vendor pendidikan bahasa Amerika Serikat yang paling sering digunakan di beberapa instansi pendidikan (ASC Direct, Inc., 2013) mengemukakan tahap-tahap yang harus dicapai dalam perencanaan desain laboratorium bahasa.

#### **a. Pra Instalasi**

Pra-instalasi adalah cara yang paling penting dalam proses instalasi laboratorium. Jadwal Pertemuan pihak yang berwenang harus diatur bahkan jauh sebelum tanggal pemasangan dijadwalkan dan memberikan waktu kepada beberapa personil terkait untuk mengatur dan merencanakan instalasi laboratorium yang masih baru.

Beberapa sumber seperti yang dikemukakan oleh jasa instalasi laboratorium memberikan saran siapa saja yang seharusnya diikutsertakan dalam perencanaan instalasi sebuah laboratorium bahasa.

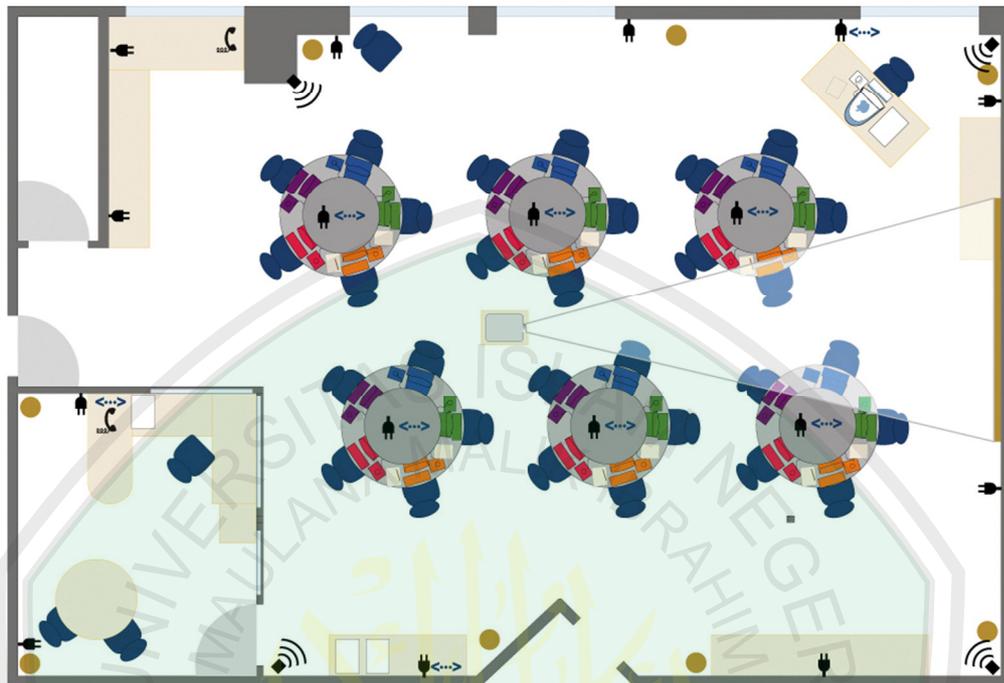
1. Kepala sekolah yang memiliki kewenangan untuk bertindak dan siapa yang menanggung tanggung jawab utama dalam keberhasilan proyek.
2. Direktur pembelian yang akan memesan laboratorium, komputer dan peralatan lainnya.
3. TI perwakilan yang akan menginstal Local Area Network, server dan peralatan komputer yang diperlukan lainnya, seperti PC, monitor, dll
4. Perwakilan Tanaman Fisik yang akan menginstal daya tetes dalam ruang dan furnitur siswa.
5. Kepala Departemen Bahasa dan perwakilan teknis mereka (jika ada).
6. Sekolah / kampus petugas keamanan.

7. Staf teknis dari vendor laboratorium

**b. Pemilihan Ruang**

Ada beberapa poin penting yang harus dipertimbangkan saat memilih ruang untuk instalasi baru laboratorium bahasa. Jika adalah sebuah re-desain, mengganti laboratorium yang sudah ada, perencanaan mungkin tidak memiliki pilihan lain selain menempatkannya di ruangan yang sama, tapi ketika perencanaan desain baru, akan lebih mendapatkan batasan masalah yang lebih luas. Hal yang harus dipertimbangkan adalah sebagai berikut;

1. Akustik Ruang - Karena siswa dapat berbicara secara bersamaan dalam satu waktu, pemilihan ruang yang tenang dengan meminimalkan kebisingan koridor dan kebisingan ambien yang ditularkan oleh kendaraan di jalan, taman bermain, dan sebagainya. Hal ini pada akhirnya akan menguntungkan siswa di pemahaman dan konsentrasi.
2. Reduksi Kebisingan - pengurangan kebisingan dapat dicapai dengan menyediakan karpet di ruangan dan menambahkan tirai jendela. Manfaat tambahan dari karpet laboratorium akan terlihat dalam sikap mahasiswa terhadap peralatan juga. Di ruang yang tersedia karpet akan meminimalkan kerusakan hingga bahaya yang mungkin terjadi. Para pengguna secara psikologis akan menghormati lingkungan belajar ke tingkat yang lebih tinggi karena kesan yang dibawa material karpet ini.



Gambar 2.14 Contoh standar layout plan laboratorium multimedia (Ochino, 2013)

### c. Platform Meja Guru

Ini adalah rekomendasi yang dikeluarkan ASC bahwa platform instruktur disediakan oleh departemen pemeliharaan atau dibeli dari laboratorium atau furnitur dari penjual. Platform instruktur memungkinkan instruktur untuk melihat wajah para siswa dari posisi duduk yang dibesarkan untuk lebih mudah mengatur pengoperasian lab bahasa.

Platform instruktur juga bertindak sebagai sistem manajemen kabel, yang memungkinkan semua kabel koneksi kepada para murid, kabel data, *video feed* dan kabel listrik untuk dapat dengan mudah diarahkan dari bawah konsol ke tujuan mereka. Platform instruktur memungkinkan instalasi yang bisa saja menyenangkan, mudah dan lebih estetik.

#### **d. Pemilihan Furnitur**

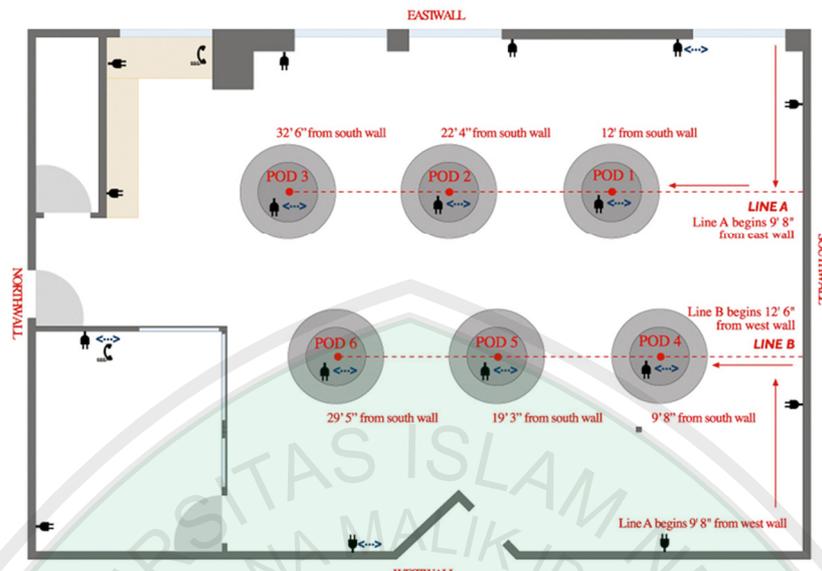
Di tahun 70-an dan 80-an, furnitur laboratorium dirancang untuk laboratorium dengan kaset analog dan pada umumnya 30 inci untuk setiap posisi individu. Lebar ini tidak cukup untuk laboratorium yang menggunakan ebuah komputer untuk setiap individu siswa. Standar saat ini adalah bahwa setiap posisi menjadi 36 inci.

Tergantung pada vendor furnitur yang digunakan, ada kemungkinan perlu untuk membuat keputusan pada beberapa pilihan dalam gaya furnitur, minimalis, modern, hingga klasik yang detail sekalipun. Beberapa opsi elemen yang memungkinkan adalah;

1. Sidewall atau pembagi ketinggian antara posisi
2. Karpas di dinding samping untuk mematikan antar-stan transmisi suara
3. Tertutup (carpted) atau terbuka (kaca) depan
4. Karpas dan / atau warna laminasi
5. laci Keyboard
6. PC tower perumahan

#### **E. Persiapan Ruang**

Adalah keharusan untuk memiliki saluran atau saluran kabel yang bisa berkerja dengan baik dari area kendali guru setiap untuk setip baris furnitur siswa. Dengan dibuatnya ketentuan ini, daya untuk PC dan kabel data untuk jaringan area lokal dengan mudah dapat diinstal karena kendali dari pusat tersebut.



Gambar 2.15 Contoh pengaturan catu daya dalam ruang laboratorium multimedia (Ochino, 2013)

Beberapa komponen elektronik seperti komputer dan monitor akan menghasilkan panas tambahan, ketentuan tertentu harus dibuat untuk meningkatkan kapasitas AC.

Perlu disediakannya catu daya dan outlet untuk memasok semua peralatan yang akan berada di ruangan, termasuk komputer, monitor, printer, serta peralatan pendukung seperti televisi atau CD player yang cukup.

Cara perlakuan terbaik di era sekarang untuk laboratorium bahasa baru adalah untuk menyediakan karpet. Hal ini akan meningkatkan nilai estetika dari lab dan juga mengurangi kebisingan ambien. Lab bahasa yang telah berkarpet mengalami kerusakan lebih kurang daripada yang tidak menggunakan karpet.

### 2.3.5 Klinik/Unit Kesehatan

Klinik / Unit Kesehatan adalah jenis satuan ruang yang memiliki fasilitas-fasilitas menyangkut kesehatan di mana pelayanan rawat jalan disediakan. Jenis

sub-ruang, seperti ruang kantor, toilet pribadi, dan pengajuan dan area penyimpanan juga sangat perlu disertakan.

Tipe ruang ini tidak termasuk ketentuan untuk fungsi yang intensif, layanan rawat inap, kategori diagnostik medis I, II, III dan peralatan (termasuk lampu dan sistem gas medis), pelayanan diagnostik radiologi (termasuk elemen struktur khusus dan perisai radiasi pada langit-langit dan luas lantai), kamar gelap sistem pintu putar, atau ruang laboratorium medis. Tapi satuan ruang ini memiliki fasilitas anestesi umum, prosedur invasif. Unit kesehatan ini juga harus menyediakan area yang higienis dan sanitasi untuk penyediaan kegiatan dimana pasien dilayani oleh praktisi secara efektif dan lebih cepat.

### 2.3.6 Kantor

Kantor ruang tipe mengacu pada berbagai ruang termasuk: memenuhi ruang terintegrasi ke dalam lingkungan kantor, resepsi, ruang pendukung kantor seperti ruang kerja, ruang penyimpanan, ruang arsip, ruang mail, area mesin fotokopi, unit layanan / bar kopi, dan mantel penyimpanan terintegrasi ke dalam lingkungan kantor, dan telepon dan ruang peralatan komunikasi yang terletak di suite penyewa berisi peralatan penyewa.

Ruang dan fitur yang dapat diklasifikasikan sebagai jenis ruang terpisah atau ditutupi sebagai fitur khusus meliputi :

1. *Millwork* selain layanan unit / coffee bar dan penyimpanan mantel
2. Ruang pertemuan dan ruang konferensi yang mencakup sistem pencahayaan khusus, pengobatan akustik, partisi bergerak, *millwork*, atau sistem A / V

3. Penyimpanan yang aman, kamar yang kuat, kubah, dan partisi mengeras terletak di dalam office suite
4. Pengajuan besar, perpustakaan, atau penyimpanan daerah dengan beban lantai terkonsentrasi
5. Ruang tertutup memerlukan pemisahan akustik yang lebih tinggi dari 40 STC, partisi untuk struktur dengan isolasi akustik, dan ductwork suara membingungkan
6. Khusus perawatan jendela (nuansa pemandangan, perkebunan jendela, tirai kain bermotor, dll), interior jendela, partisi kaca blok, dan pintu kaca
7. Kelembaban, patogen, atau *hypoallergenic* sistem pengolahan udara
8. Upgrade atau perubahan item standar seperti plester atau langit-langit berkubah, pencahayaan khusus, atau langit-langit ubin upgrade
9. Toilet pribadi, lift, atau tangga

Perencanaan ruang kantor dapat diatur dalam beberapa tatanan konsep, yakni: 100% kantor tertutup (tertutup penuh), 80% -20% (terbuka), 20% -80% (tertutup), dan kantor terbuka 100% (terbuka penuh).

Lebih dari 50% pekerja di AS menghabiskan hari kerja di gedung perkantoran dan ruang (National Institute of Building Sciences, 2012), dan pengusaha saat ini semakin menanggung tanggung jawab menyediakan ruang kerja yang berkualitas. Dengan demikian jenis ruang kantor biasanya berupa lingkungan yang fleksibel yang mengintegrasikan teknologi, kenyamanan dan

keamanan, dan efisiensi energi untuk menyediakan sistem produktif, hemat biaya, serta estetis, menjadi lingkungan kerja yang menyenangkan.

### 2.3.7 Area Ibadah/Mushola

Satuan ruang ini merupakan satuan ruang yang menuntut privasi tinggi serta jauh dari kebisingan. Kebersihan dan fasilitas dasar seperti rak kecil serta karpet sangat dibutuhkan untuk mendukung penuh kegiatan ibadah pengguna. Dilengkapi dengan toilet kecil serta sistem keran yang linier, antara ruang primer dan area ini dipisahkan secara tegas oleh pembatas tanpa harus memisahkannya secara terang-terangan.

## 2.4 Tinjauan Tema

### 2.4.1 *Focus on Materials*

Definis fokus secara sederhana berarti untuk berkonsentrasi pada sesuatu dan memberikan perhatian khusus untuk itu (Macmillan, 2013), sedangkan definisi material sendiri merupakan suatu bahan yang digunakan untuk bahan lain, bahan mentah/dasar suatu bangunan (KBI, 2012). Sehingga pengertian berfokus pada material (*focus on materials*) adalah suatu cara yang digunakan dalam upaya menghasilkan sesuatu dengan cara memusatkan/berkonsentrasi pada material tertentu sebagai acuan dasarnya, dan dalam koridor arsitektur ini adalah suatu bentuk metode perancangan yang digunakan dalam menghasilkan suatu bentuk hasil arsitektur yang berkonsentrasi kepada suatu material secara penuh, baik sifat *tangible* maupun *intangible*-nya.

Pada awalnya penggunaan metode ini dikarenakan oleh keterbatasan bahan material pada suatu area, sehingga penggunaannya berfokus pada material tertentu untuk mewujudkan hasil arsitekturnya, tapi kemudian berkembang hingga saat ini

kepada menyampaikan karakteristik dan ekspresi masing-masing material yang digunakan, yang dianggap sangat unik pada setiap material yang dispesifikkan, sebagian yang lain menyebutkan bahwa metode berfokus pada material adalah bentuk ekspresi alam, kecintaan alam.

Tapi tentu saja penggunaan metode ini tidak menuntut berfokus pada *single material* saja tapi juga mampu dikombinasikan bersama material lain. Semakin banyak material yang dikombinasikan, semakin banyak pula kompleksitas yang dihasilkan, begitu juga semakin tinggi suatu teknologi yang digunakan dalam metode ini, semakin tinggi pula ekspektasinya.

Penggunaan tema *Glass Architecture* merupakan jenis pendekatan dalam perancangan yang berfokus pada jenis material tertentu secara lebih spesifik, hal ini tentu melibatkan pengembangan menggunakan teknologi pada detail-detail dan struktur tertentu, sehingga bisa jadi akan menghasilkan praktek-praktek baru yang inovatif. Penggunaan material ini juga menjadi acuan dalam menentukan karakteristik bangunan berdasarkan sifat material perancangan, baik yang *tangible* maupun yang *intangible*. Sebagai contoh kaca memiliki karakteristik *tangible* yang simetris, kaku, atau statis, dan secara *intangible* material ini memiliki karakteristik ekspositas yang tinggi

Penggunaan material juga tidak akan selalu menghasilkan dimensi yang mendefinisikan bentuk-bentuk tertentu, tapi juga mendeskripsikan secara tidak langsung kekuatan maupun reaksinya terhadap berbagai macam aspek, seperti sifat akustiknya. Dalam penggunaan dominasi material juga melibatkan material terkait dengan penggunaan struktur sebagai kekuatan utama bangunan. Dalam

periode modern, dan dalam kondisi tertentu material kaca mampu dilibatkan sebagai struktur untuk menopang suatu kondisi yang dikhususkan dalam perlakuan tertentu, ini juga akan mendukung penggunaan tema perancangan yang berfokus pada material, sedangkan sifat akustik, kaca dengan melibatkan kombinasi material lainnya juga akan mampu menghasilkan reaksi akustik yang disesuaikan dengan kebutuhan bangunan.

Material dalam perancangan akan membentuk pola tertentu dalam menyusun permainan bentuk yang mewakili sifat dan karakterisknya. Misalnya saja, penggunaan material kaca memiliki kemampuan yang pas dalam memainkan orientasi matahari dan menghasilkan *spotlight* tertentu dalam susunan interior bangunan, hingga pantulan tertentu pada permainan eksterior.

Pendekatan perancangan ini menghasilkan ekspresi bangunan yang unik dan berbeda, menghasilkan ekspos tertentu terhadap teknologi yang inovatif yang mungkin dihasilkan dalam proses perancangannya, yang dianggap sebagai potensi bagi kedepannya.

Dalam teori perancangan yang disampaikan Anthoniades dalam bukunya *Peotics of Architecture* (1990), material merupakan tulang, daging, dan kulit suatu obyek arsitektur, tentu saja karena material adalah bentuk fisik, ketika fokus pada material semakin dipersempit/spesifik seperti yang dilakukan penulis dalam perancangan ini, maka tidaklah menutup kemungkinan kombinasi-kombinasi yang terjadi, teknologi yang digunakan, akan menghasilkan paradigma baru mengenai fokus material yang digunakan, sehingga kemabli menambah karekteristik unik pada material terkait.

### 2.4.2 Arsitektur Kaca

Pada perancangan ini, yakni menggunakan tema *Glass Architecture* adalah menjadi sebuah tema yang memberikan fokus kepada material kaca. Material kaca yang ditemukan 4000 tahun lalu memiliki sifat khusus jika diterapkan kepada arsitektur, seperti upaya adaptasi materialnya terhadap iklim lingkungan hingga sifat sosialnya terhadap masyarakat, ini akan sangat mempengaruhi pola aktifitas dalam suatu obyek arsitektur, termasuk obyek yang bersifat pendidikan. Semua kajian mengenai fisik dalam lingkungan belajar dalam hal ini adalah lingkungan yang diciptakan oleh material kaca, akan sangat berpengaruh terhadap pola pembelajaran (National Clearing House for Educational Facilities, 2003)

Obyek arsitektur yang berbahan dasar kaca, atau sebagian besar dari material transparan ini akan selalu menjadi sebuah poin menarik tersendiri karena bersifat eksposif, sementara bahan ini tetap memberikan perlindungan terhadap apa yang didalamnya.

Pemilihan kaca sebagai bahan dasar perancangan ini selain memiliki sifat sebagai obyek transparansi, adalah karena bahan kaca memiliki kemampuan bertahan terhadap suatu kondisi lebih lama hingga ratusan tahun. Seperti kaca mempunyai sifat anti abrasi. Jadi walaupun terkena cairan atau air yang mengandung garam, asam atau bahan kimia lainnya kaca tidak bisa mengalami perubahan baik itu bentuk, ukuran maupun warnanya. (Image Bali International, 2013)

### 2.4.3 Sejarah Perkembangan Arsitektur Kaca

Kaca ditemukan secara tidak sengaja hampir 4000 tahun yang lalu dan telah berkembang menjadi salah satu bahan yang paling sering digunakan dan paling

dalam pembangunan. Membutuhkan waktu 2000 tahun bahan kaca ini bisa berkembang sebagai material yang cukup kuat untuk digunakan sebagai bahan jendela dan fitur-fitur dalam arsitektur.

Mulai digunakan sebagai bahan yang lebih dari sifat yang dekoratif dan sekedar cara untuk membiarkan cahaya masuk, tapi bahan ini digunakan sebagai bentuk simbolik dalam pembangunan gereja gothic eropa, memfasilitasi measyarakat yang buta huruf, kaca dibuat cukup rumit dan dekoratif dari pecahan kaca yang berwarna yang meenceritakan kisah-kisah al-kitab.

Tidak sampai pada abad 19, bahan ini telah memiliki perkembangan yang sangat signifikan. Proses-proses manufaktur terutama saat perkembangan industri Inggris sangat membatasi penggunaan ini hanya pada lembaran-lembaran kecil. Kemudian pengenalan bahan-bahan besi, metal dan material lain di waktu-waktu tersebut juga justru mengenalkan bahwa bahan kaca mampu menjadi peran yang baru dalam hal arsitektur. Berkat adanya perkembangan teknologi dan kemampuan untuk memproduksi massal, bahan ini menjadi sangat tidak terbatas dan memperoleh awal kejayaan dan popularitas. Para arsitek mulai bereksperimen terhadap bentuk-bentuk lengkungan yang disatukan bersama material lain, lalu pada tahun 1851 The Crystal Palace yang dibangun di London, Inggris menjadi proyek arsitektur terkenal karena ambisius, memiliki konstruksi dan 300.000 lembaran kaca.



*Gambar 2.16 The Crystal Palace adalah obyek arsitektur kaca pertama yang menjadi sangat fenomenal (onthefutbol, 2011)*

Arsitek terus menggunakan kaca, sehingga sangat berkembang sepanjang abad ke-20 meskipun sebagian besar proyek-proyek ambisius terbatas pada bangunan kantor besar dengan anggaran besar. Ide transparansi dominan selama waktu ini, dan arsitek di seluruh dunia mencoba menggunakan kaca untuk menciptakan bangunan 'jujur' dalam istilah umum adalah sifat transparansi yang sebagian difokuskan pada cahaya serta ruang. Salah satu perubahan terbesar selama bertahun-tahun dalam proses ini karena menolak kaca sebagai bahan dalam struktur, tapi pada perkembangan ini arsitektur melihat kaca sebagai bahan untuk struktur itu sendiri. Kulit kaca menjadi tantangan untuk mengatasi dimana struktur baja tipis secara praktik mampu mendukung pencakar langit dengan dinding kaca penuh.

Pabrik Fagus di Jerman adalah salah satu bangunan pertama yang menggunakan teknik ini. Pabrik ini merupakan pabrik sepatu perkotaan yang

dirancang oleh Walter Gropius pada tahun 1911 dan menggunakan struktur baja tipis untuk menahan kaca penuh untuk memenuhi singkat klien dari pandangan menarik.

Salah satu prestasi terbesar dalam arsitektur kaca di abad ini adalah Planetarium Hayden baru di American Museum of Natural History di Manhattan yang dibuka kepada publik pada awal 2009. Baja lingkup planetarium merupakan struktur setinggi 87 kaki yang dapat menampung 585 orang.



*Gambar 2.17 Pabrik Fagus di Jerman (Smithsonian Institution, 2010)*

Sedang di perkembangan di waktu sekarang ini, inovasi dalam kaca sebagai bahan bangunan terus meningkat, penggunaan kaca dalam arsitektur telah melahirkan beberapa bangunan paling spektakuler yang bisa dibayangkan. Ringan, transparan yang kuat, bahan-bahan baru karena campuran kimiawi dan

teknologi telah memungkinkan untuk mampu memperbaiki bahkan lebih dari eksperimen dengan kaca dan telah memungkinkan arsitek untuk menerjemahkan banyak gaya yang bisa cocok di lingkungan manapun dan tidak hanya di gedung pencakar langit, yakni, kaca juga memungkinkan untuk dirancang terhadap area pemukiman dan rumah-rumah modern di seluruh dunia. Kaca sekarang lebih kuat dan lebih aman dari sebelumnya, yang memungkinkan untuk digunakan di mana saja dari atap hingga tangga atau dinding interior.

Kelemahan lain dari penggunaan berlimpah kaca pada bangunan adalah kebutuhannya untuk tetap bersih. Atap kaca, atau dinding kaca dalam bangunan tinggi sering dihindari hanya karena waktu atau biaya yang terlibat dalam proses pembersihan. Tapi inovasi kembali hadir bersama ilmu-ilmu sains lainnya, akibat campuran lapisan kimiawi, kaca mampu membersihkan diri menggunakan lapisan khusus yang bereaksi dengan sinar matahari untuk memecah dan melonggarkan kotoran organik yang kemudian hanyut oleh hujan. Lapisan yang sama ini tidak benar-benar membiarkan air untuk sepenuhnya hilang, tapi menahannya untuk menjadikan kaca lebih terlihat alami, lebih bersih dan lebih jelas. Hal ini memungkinkan arsitek memiliki kebebasan yang lebih banyak untuk menggunakan kaca pada setiap eksterior (Wheeler, 2011).

#### **2.4.4 Material Kaca**

Kaca merupakan materi bening dan transparan yang biasanya di hasilkan dari campuran silikon atau bahan silikon dioksida( $\text{SiO}_2$ ), yang secara kimia sama dengan kuarsa, biasanya dibuat dari pasir. Suhu lelehnya adalah 2000 Derajat Celcius. Jenis kaca yang paling umum di kenal dan yang telah digunakan sejak

berabad-abad silam sebagai jendela dan gelas minum adalah kaca soda kapur, yang terbuat dari 75% silica ( $\text{SiO}_2$ ) ditambah  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ , dan sedikit aditif lain. (Dian, 2011)

Di dalam ilmu pengetahuan, istilah kaca didefinisikan dalam arti yang luas, kaca dapat dibuat dari paduan bahan yang berbeda, paduan logam, ion-ion yang di cairkan, molekul cair, dan polimer. Untuk banyak aplikasi seperti botol, kaca mata, gelas dan sebagainya.



*Gambar 2.18 Kaca menjadi material bersifat eksposif yang mewah (Gorsky, 2013)*

Kaca memainkan peran penting dalam ilmu pengetahuan dan industri. Karena struktur kimianya, fisik, dan khususnya sifat optik kaca cocok untuk aplikasi optik dan bahan optoelektronik, peralatan laboratorium, isolator termal, bahan penguat, maupun bahkan seni dalam kaca.

Dipandang dari segi fisika kaca merupakan zat cair yang sangat dingin. Disebut demikian karena struktur partikel-partikel penyusunnya yang saling berjauhan seperti dalam zat cair namun dia sendiri berwujud padat. Ini terjadi akibat proses pendinginan (cooling) yang sangat cepat, sehingga partikel-partikel silika tidak “sempat” menyusun diri secara teratur. Dari segi kimia, kaca adalah

gabungan dari berbagai oksida anorganik yang tidak mudah menguap, yang dihasilkan dari dekomposisi dan peleburan senyawa alkali dan alkali tanah, pasir serta berbagai penyusun lainnya. Kaca memiliki sifat-sifat yang khas dibanding dengan golongan keramik lainnya. Kekhasan sifat-sifat kaca ini terutama dipengaruhi oleh keunikan silika ( $\text{SiO}_2$ ) dan proses pembentukannya.

Walaupun saat ini terdapat banyak sekali macam formulasi kaca yang dikembangkan dalam 30 tahun terakhir ini baik oleh arsitek, pakar manufaktur, hingga para ilmuwan, namun gamping, silika dan soda masih merupakan bahan baku dari 90 persen kaca yang diproduksi di dunia sebagai elemen arsitektur.

#### **2.4.5 Sifat Material Kaca**

Kaca memiliki dasar sifat tembus pandang, tapi dengan perkembangan teknologi dan berbagai riset, kaca bisa mengalami perubahan dengan memberikan efek buram, berwarna, atau justru tidak tembus pandang sama sekali, atau bersifat memantulkan.

Secara umum kaca bersifat transparan atau tembus pandang, karena sifat umumnya itu, kaca mampu meneruskan cahaya yang berarti kaca meneruskan panas dari sinar matahari. Hal ini sangat berpengaruh terhadap eksisting obyek perancangan terkait, yakni daerah beriklim tropis, Malang, Indonesia, di mana sebagian besar masyarakatnya sering kali lebih memilih menghindari panas daripada mencari panas. Tapi panas di wilayah Kota Malang ini memiliki intensitas yang lebih rendah karena berada di daerah dataran tinggi, sehingga tranparansi material kaca dapat difungsikan sebagai media penyalur view.



*Gambar 2. 19 Temple de l'Almour, kaca menjadi media untuk meminjam view pada bangunan (Wurm, 2007)*

Kaca merupakan bahan material yang tahan terhadap zat-zat kimia, karena itulah cukup banyak digunakan sebagai media, atau tabung / bejana untuk keperluan kegiatan kimiawi. Sifat kaca yang lain adalah kemampuannya untuk memantulkan cahaya dan bayangan di sekelilingnya, dan tidak juga menghantarkan listrik. Kaca dapat dibentuk pada suhu di atas 1200 C (cair). Pada saat keadaan cair, material kaca sangat mudah dibentuk, dan pada saat dingin dan menjadi padat dapat diukir seperti mendekati kerasnya batu. Kaca memiliki juga pada dasarnya memiliki sifat rapuh dan mudah pecah, namun masih memiliki sifat elastis, selain itu, akibat perkembangan teknologi saat ini, kaca bersama campuran bahan kimiawi lainnya mampu digunakan sebagai bahan material yang jauh lebih kuat daripada sebelumnya.

Penggunaan kaca pada bangunan akan menimbulkan kesan-kesan tertentu. Pada bangunan bertingkat banyak, kaca pada façade-nya akan memberikan kesan mewah dan megah. Untuk bangunan rumah tinggal dan bertingkat rendah penggunaan kaca bisa membawa kesan modern, mewah, dan bersih. Penggunaan kaca pada bangunan juga bisa menggambarkan ringan, terbuka, jujur, dan “ketelanjangan”.

Dalam sifat fisikawinya, sifat kaca yang penting untuk dipahami adalah sifat pada saat kaca berbentuk fasa cair dan fasa padatnya (Damar, 2011). Sifat fasa cair dari kaca digunakan dalam proses pengembangan (floating) dan pembentukan kaca, sedangkan untuk sifat fasa padat dari kaca digunakan di dalam pemakaiannya (kegunaannya). Beberapa sifat fisik dan kimia yang penting dari kaca antara lain;

a. Sifat Mekanik

Tension strength atau daya tarik adalah sifat mekanik utama dari kaca. Tensile strength merupakan tegangan maksimum yang dialami oleh kaca sebelum terpisahnya kaca akibat adanya tarikan (fracture). Sumber fracture ini dapat muncul jika kaca mempunyai cacat di permukaan, sehingga tegangan akan terkonsentrasi pada cacat tersebut. Kekuatan dari kaca akan bertambah jika cacat di permukaan dapat dihilangkan.

b. Densitas dan Viskositas

Densitas adalah perbandingan antara massa suatu bahan dibagi dengan volumenya. Nilai densitas dari kaca adalah sekitar  $2,49 \text{ g/cm}^3$ . Densitas dari kaca akan menurun seiring dengan kenaikan temperatur. Sedangkan, viskositas merupakan sifat kekentalan dari suatu cairan yang diukur pada rentang temperatur tertentu. Viskositas dari kaca sekitar  $4,5 \times 10^7$  poise. Harga viskositas dari kaca merupakan fungsi dari suhu dengan kurva eksponensial.

c. Sifat Termal

Konduktivitas panas dan panas ekspansi merupakan sifat thermal yang penting dari kaca. Kedua sifat ini digunakan untuk menghitung besarnya perpindahan panas yang diterima oleh cairan kaca tersebut. Nilai dari tahanan kaca sekitar  $1020 - 1 \Omega \text{ cm}^3$ .

d. *Optical Properties*

I. *Refractive properties* Kaca mempunyai sifat memantulkan cahaya yang jatuh pada permukaan kaca tersebut. Sebagian sinar dari kaca yang jatuh itu akan diserap dan sisanya akan diteruskan. Apabila cahaya dari udara melewati medium padat seperti kaca, maka kecepatan cahaya saat melewati kaca menurun. Perbandingan antara kecepatan cahaya di udara dengan kecepatan cahaya yang lewat gelas ini disebut dengan indeks bias. Nilai indeks bias untuk kaca adalah  $\pm 1,52$ .

II. *Absorptive properties* Intensitas cahaya yang masuk ke dalam akan berkurang karena adanya penyerapan sepanjang tebal kaca tersebut. Jika kaca semakin tebal, maka energi cahaya yang diserap akan semakin banyak sedangkan intensitas cahaya yang masuk melalui kaca akan semakin rendah.

e. Stabilitas Kimia

Stabilitas kimia adalah ketahanan suatu bahan terhadap pengaruh zat kimia.

Stabilitas kimia banyak dipengaruhi oleh bahan – bahan pembentuk kaca.

#### 2.4.6 Kaca Sebagai Struktur

Kaca berbeda dari semua bahan bangunan lainnya karena ketika bahan material ini rapuh, secara umum bahan ini tidak memberi semacam peringatan yang begitu ditangkap manusia. Dalam upaya membuat elemen konstruksi yang terbuat dari material bahan kaca, arsitek harus memperhitungkan kemampuannya untuk membawa beban baik, yaitu yang kapasitas dukung beban sisa hingga beban dirinya sendiri.



*Gambar 2.20 Kaca sebagai struktur (Wurm, 2007)*

Kaca untuk digunakan dalam struktur secara umum dapat dikategorikan sebagai fungsi panel, piring dan balok, bentuk dasar. Panel dan elemen pelat dapat dikombinasikan dengan satu sama lain dalam struktur shell dan struktural kulit.

Penggunaan kaca di fungsi panel atau bentuk panel sebagai unsur yang terlampir adalah terkait erat dengan peran pelindung luar bangunan. Angin atau salju yang bertindak sebagai beban melintang terhadap bidang kaca yang ditentang oleh kekakuan lentur panel dan disalurkan ke bagian tepi-tepinya. Bahkan jika kerusakan elemen struktur tersier (glazurdi fasad atau permukaan

atap) tidak memiliki konsekuensi terhadap keseluruhan stabilitas struktur yang ada, persyaratan untuk kapasitas *loadbearing* residu masih harus dilengkapi dalam kasus yang overhead, bersifat aksesibel dan aman sebagai penopang.

Dibandingkan dengan kekuatan ketika digunakan sebagai panel, semakin besar kapasitas beban pelat kaca atau balok berarti bahwa sistem itu adalah pembentuk struktur bangunan tersebut, yaitu memungkinkan beban sistem yang akan ditransmisikan dalam perjalanannya didistribusikan ke dalam tanah. Hanya ada sedikit desain atau standar konstruksi yang dapat diterapkan pada aplikasi kaca baru. Komponen berbentuk piring termasuk anggota kompresi, piring geser dan dinding (balok tinggi), komponen linear yang berbentuk mencakup kolom dan balok.

Unsur-unsur struktural biasanya sangatlah ramping dan karenanya memiliki penampang yang cenderung berperilaku defleksi saat terkena beban lateral bawah, sehingga kriteria kestabilan umumnya membatasi kapasitas dukung beban.

## **2.4.7 Jenis Jenis Kaca Secara Umum**

### **2.4.7.1 Kaca Bening (Float/Clear Glass)**

Sering juga disebut dengan nama kaca murni. Sifatnya sangat bening dan transparan. Jika ingin membuat suhu ruang menjadi lebih hangat kaca jenis ini bisa digunakan pada jendela, pintu atau dipasang pada atap genteng. Sinar matahari yang masuk tidak akan terhalang sama sekali. Selain itu kaca ini juga bisa digunakan untuk membuat hiasan kaca gravir, ukir dan sebagainya.

Produk kaca dengan tingkat kejernihan yang sangat bening dengan kadar besi yang rendah, yang didesain secara spesifik untuk berbagai macam aplikasi exterior dan interior yang menghendaki suatu tampilan yang bersih dan elegan,

serta tingkat distorsi warna yang sangat rendah yang didukung oleh transmisi cahaya dan visual yang baik.

Tingkat kejernihan bagaikan kristal tersebut diperoleh dengan mengurangi semaksimal mungkin kandungan besi pada saat proses produksi, sehingga warna hijau atau efek kehijauan yang biasa terdapat pada kaca polos atau kaca bening biasa pada umumnya menjadi tidak terlihat. Dan menghasilkan suatu produk kaca dengan tingkat kejernihan yang tinggi untuk tampilan visual yang maksimal.

#### **2.4.7.2 Kaca Berwarna (Glass Substrates)**

Jenis kaca yang satu ini masih terbagi lagi menjadi tiga macam yaitu rayben hitam, panasap dan rayben warna yang biasanya memakai warna biru, hijau, coklat, merah dan sebagainya. Kaca rayben hitam bisa membuat ruang terasa lebih sejuk sekaligus bisa meningkatkan nilai privasi penghuni karena sifatnya tidak tembus pandang jika dilihat dari arah luar.

Sedangkan kaca panasap dulu lebih sering dipakai pada mobil dan kendaraan transportasi lainnya. Namun saat ini penggunaan untuk bangunan dan rumah hunian sudah mengalami peningkatan. Kelebihan dari kaca ini adalah bisa memantulkan sinar ultra violet sehingga pengendara mobil tidak akan merasa silau. Jika digunakan pada dinding ruang yang ada didalam tetap terang tapi tidak terasa panas dan tetap sejuk.

#### **2.4.7.3 Kaca Reflektif (Reflective Glass)**

Kaca reflektif terdiri dari dua macam, stopsol dan one way. Dua jenis ini sering digunakan untuk membuat dinding, pintu dan jendela. Kelebihannya orang yang berada di dalam ruang bisa melihat kondisi di luar dengan jelas sedangkan

dari arah luar tidak bisa melihat kearah dalam. Khusus kaca jenis one way, tampilan luarnya seperti kaca cermin.

#### 2.4.7.4 Kaca Berpola

Terbagi menjadi tiga yaitu kaca flora yang sering digunakan untuk membuat kaca hias yang diletakan di atas dinding dan jendela dan kaca es serta raindown. Dua jenis yang terakhir ini lebih sering digunakan untuk membuat dinding luar atau dinding penyekat.

#### 2.4.7.5 Kaca Pengaman

Secara umum digunakan pada bangunan yang memiliki nilai strategis serta fungsional tinggi seperti istana negara, mobil presiden dan sebagainya. Kemudian ada beberapa jenis ini lagi, seperti kaca cermin yang dilapisi dengan bahan perak dan lain sebagainya.

### 2.5 Segitiga Tema

Berikut akan dijelaskan mengenai kesimpulan hubungan tema antara sifat filosofis, teoritis dan aplikasi material secara sederhana dalam diagram segitiga dibawah ;



Gambar 2.21 Segitiga sifat material (analisis pribadi, 2013)

## 2.6 Tinjauan Hubungan Keislaman

Islam mewadahi arsitektur kepada suatu aspek yang lebih filosofis dikarena bentuk akhirnya yang merupakan hal yang bersifat fisik, bukan berarti Islam tidak memberikan konsentrasi kepada hal ini meski agama memang selalu cenderung kepada hal-hal ruhaniah yang abstrak, tapi ini tetap merupakan aspek yang wajib dipertimbangkan secara rasionalistik dan koheren. Dalam koridor Islam, obyek-obyek arsitektur terutama obyek pendidikan memiliki urgensi yang terdengar mulia pada awalnya, tidak banyak juga yang didasarkan kepada sesuatu yang pragmatis dan menimbulkan tujuan yang salah. Sehingga diharapkan dalam suatu obyek arsitektur pendidikan itu menghasilkan eksistensi masyarakat yang bermoral, serta berkualitas, jadi mampu berguna bagi dirinya, keluarga, dan banyak orang.

Hal ini telah diterangkan tingkat kepentingannya dalam riwayat hadis berikut;

*“Sebaik-baiknya manusia di antara kamu adalah yang paling banyak manfaatnya bagi orang lain ” ( HR. Bukhari )*

Pendidikan adalah suatu usaha yang jitu untuk meraih kemakmuran yang hakiki bahkan. Pengaturan dan niatan yang dilakukan dalam segala upaya yang menyangkut haruslah bersifat searah dengan nilai-nilai Islam.

Islam sendiri tidaklah memandang pendidikan dan tujuannya sebagai sesuatu yang sekuler dan hanya sebatas formalitas. Pendidikan yang sesuai dengan Islam tidaklah juga selalu berputar kepada ilmu pengetahuan ruhaniah (agama) semata untuk selalu searah dengan nilai-nilai Islam, melainkan segala hal

yang menyangkut tersebut mengarah juga kepada intelektualitas penalaran yang membawa kepada konseptual manusia yang utuh dengan tatanan kepasrahan terhadap Tuhan.

Dalam konteks ini kepasrahan merupakan bentuk tunduk dan tawakal terhadap kekuatan yang jauh lebih besar dan konkrit yang hanya dimiliki oleh Tuhan Allah SWT. Tatanan ini memiliki tujuan yang menjadi upaya ibadah pelaku untuk bisa searah dengan nilai-nilai Islam tanpa harus adanya subjek khusus ilmu-ilmu ruhaniah (agama). Seperti yang dijelaskan dalam Al Qur'an yang membahas kepentingan utama dalam semua bentuk mekanisme kegiatan manusia adalah berorientasi kepada upaya ibadah dan penghambaan terhadap Tuhan.

وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ

*Dan aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan supaya mereka mengabdikan (beribadah) kepada-Ku. (QS. Az-Zariat 56)*

Selain itu, dalam pembahasan ini, Al Qur'an juga tidak hanya menerangkan urgensi konsep mengenai kualitas manusia adalah suatu kepentingan yang bukan hanya yang hakiki (ibadah) dan tapi juga memiliki peran untuk menjadi bagian dari langkah memperoleh tingkatan sosial yang memberikan kemudahan dalam tujuan akhirnya yang tentu menguntungkan pelaku (pengguna, user).

يَتَأْتِيهِمُ الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ  
أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

*Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (QS. Al Mujadalah 11).*

Ayat diatas secara koheren mencakup suatu hubungan antara sosial dan hakiki yang jenius dan komplit. Hubungan diantara para pelaku dalam suatu kegiatan pendidikan haruslah bersifat sosialistik dan mengupayakan adanya usaha untuk memperhatikan orang lain. Sedang majlis yang dalam bahasa perancangan menyangkut suatu ruang atau tempat juga haruslah memberikan suatu kondisi yang memadai untuk meraih kenyamanan dalam proses tersebut.

Kemudian dalam hal eksisting sosial, perancangan yang berada dalam ruang lingkup Indonesia ini secara beruntung didukung oleh mayoritas masyarakat yang searah dengan nilai-nilai Islam. Secara sosial (*hab'lummu minannas*) perancangan ini akan mendukung upaya-upaya masyarakat tersebut dalam menempuh pendidikan yang diinginkan sesuai dengan filosofis perancangan tersebut tanpa harus benar-benar bertabrakan dengan pola-pola atau nilai-nilai masyarakat setempat yang sudah tereduksi oleh sistem Islami.

Dalam perancangan obyek pendidikan yang menggunakan tema *glass architecture* ini adalah menekankan kepada mekanisme bebas dan terbuka terhadap informasi pendidikan yang tersedia. Tema yang tentu berarah kepada dominasi penggunaan material kaca adalah bentuk simbolik dari permasalahan mendasar tersebut, yakni upaya transparansi informasi pendidikan kepada semua

lapisan masyarakat. Penggunaan material ini juga bukan hanya usaha simbolik yang sederhana, melainkan adalah juga menyangkut kenyamanan pengguna dalam proses menyatu dengan lingkungan sekitar. Penggunaan material kaca ini juga membantu secara visual bagi pengguna untuk merasakan sensasi lingkungan diluar yang mengarah kepada nilai kenyamanannya (Image Bali International, 2013).

Usaha kenyamanan yang dapat membantu kelancaran proses pendidikan merupakan aspek yang sangat dipertimbangkan secara rasional. Agama selaku aturan yang secara pasti membawa sisi positif berperan dalam pengukuran kenyamanan yang paling standar meski tidak secara detail, berhubungan dengan tata atur antara ruang, mekanisme kurikulum, hingga tingkat kebutuhan privasi setiap elemen ruang.

Sebagai contoh kebutuhan privasi ruang dalam perancangan ini, dan dalam koridor agama Islam, sangatlah erat hubungannya dengan material yang digunakan. Dengan tema *glass architecture* yang mengedepankan penggunaan material kaca akan sangat berpengaruh kepada tingkat privasi suatu ruangan. Privasi dalam agama juga sangat dikonsentrasikan untuk memperoleh suatu nilai positif bagi banyak aspek, subyek, maupun obyek terkait.

Estetika dalam penggunaan material dominan, yakni kaca dalam perancangan terkait, juga telah dijelaskan keindahan dan kenyamanannya dalam kisah Nabi Sulaiman di Al Qu'ran ;

قِيلَ لَهَا ادْخُلِي الصَّرْحَ ۖ فَلَمَّا رَأَتْهُ حَسِبَتْهُ لُجَّةً وَكَشَفَتْ عَنْ سَاقِيهَا ۚ قَالَ إِنَّهُ صَرْحٌ مُّمَرَّدٌ مِّن قَوَارِيرَ ۗ قَالَتْ رَبِّ إِنِّي ظَلَمْتُ نَفْسِي وَأَسْلَمْتُ مَعَ سُلَيْمَانَ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

*Dikatakan kepadanya: "Masuklah ke dalam istana". Maka tatkala dia melihat lantai istana itu, dikiranya kolam air yang besar, dan disingkapkannya kedua betisnya. Berkatalah Sulaiman: "Sesungguhnya ia adalah istana licin terbuat dari kaca". Berkatalah Balqis: "Ya Tuhanku, sesungguhnya aku telah berbuat zalim terhadap diriku dan aku berserah diri bersama Sulaiman kepada Allah, Tuhan semesta alam" (QS An Naml : 44)*

Kemudian, dari sisi lainnya, hasil studi kenyamanan suatu ruang publik, asosiasi yang antara lain dilakukan oleh ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) mengeluarkan jenis-jenis nyaman yang perlu dikaji untuk membuat kinerja kegiatan berjalan lancar dan baik, yaitu;

- a. Kenyamanan ruang gerak dan hubungan antar ruang
- b. Kenyamanan termal dalam ruang
- c. Kenyamanan pandangan
- d. Kenyamanan terhadap tingkat getaran dan kebisingan

Pada poin pertama yang membahas mengenai ruang gerak dan hubungan antar ruang adalah menyangkut erat dengan tatanan zonasi, atau pembagian-pembagian ruang berdasarkan fungsi dan kebutuhannya. Agama Islam memiliki aturan pembagian zonasi semisal fasilitas ibadah yang dikhususkan sebagai area yang memiliki tingkat higienitas tinggi dan jauh dari sumber bising. Konsentrasi terhadap ruang ibadah oleh agama ini merujuk kepada suatu pegangan dan standar, bukan semata-mata memiliki hubungan khusus mengingat obyek merupakan ruang ibadah, melainkan adalah aturan komplit dan teratur antara kebutuhan ruhaniah dan kebutuhan jasmaniah yang datang setelahnya. Manusia

selaku pelaku ditantang secara intelektual untuk menelaah setiap aturan yang ada, baik tersembunyi maupun secara harfiah.

الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتَمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضِيتُ لَكُمُ الْإِسْلَامَ دِينًا

*Pada hari ini Aku telah sempurnakan bagi kalian agama kalian, dan Aku telah cukupkan nikmat-Ku atas kalian dan Aku pun telah ridha Islam menjadi agama bagi kalian. (Penggalan, QS. Al Maidah : 3)*

إِنَّ الدِّينَ عِنْدَ اللَّهِ الْإِسْلَامُ

*Sesungguhnya agama yang benar di sisi Allah hanyalah Islam. (Penggalan, QS. Ali Imran: 19)*

Ayat-ayat Al Qur'an diatas tentu menuntut manusia kedalam suatu agama yang benar dan dibenarkan, untuk menjadi aturan diatas segalanya. Namun, seperti sebelumnya adalah bahwa manusia sebagai pelaku utama ditantang secara logis dan rasional untuk bisa memberikan hubungan yang baik antara agama dan standar-standar yang umum. Perancangan-perancangan arsitektur harus merupakan perancangan yang disesuaikan pula dengan kondisi sosial dan budaya masyarakat setempat dalam meraih tujuannya. Islam sebagai bentuk standar yang bisa dikatakan paling makro merupakan aturan yang harus didahulukan tanpa harus merusak eksisting sosial terkait.

## 2.7 Studi Banding

### 2.7.1 Studi Banding Tema- Auditorium Kresge, Massachussetts, AS

Gedung ini tercatat dirancang oleh arsitek berpahaman modernis, Eero Saarinen pada tahun 1955. terdiri dari atap beton berbentuk nyaris kubah, bentukan mirip bola membuat bentukan uni segitiga berukuran sekitar 160 meter di sisi-sisinya. Fungsi bangunan utama adalah auditorium multifungsi dengan

kapasitas kurang lebih 1.238, terdiri dari tempat audien, kursi dan lobi yang berada dalam satu kesatuan, juga tentu fasilitas-fasilitas proyeksi proyeksi. Kubah sepenuhnya disokong oleh tiga titik di simpul dari bentukan dasar segitiganya.

Auditorium Kresge adalah sebuah bangunan auditorium untuk Massachusetts Institute of Technology (MIT), yang terletak di Jalan Massachusetts 48, Cambridge, Massachusetts. Bangunan bernama Kresge ini diambil dari nama penyandang dana utamanya, Sebastian S. Kresge, pendiri SS Toko Kresge (pendahulu perusahaan Kmart) dan Yayasan Kresge. Sangat terkenal di Amerika Serikat, dalam perancangan ini dia menyumbangkan \$ 1.500.000 terhadap biaya pembangunan. Kresge, memiliki dukungan yang kuat terhadap pendidikan tinggi Amerika Serikat, sebelumnya telah mendanai pembangunan gedung di Harvard Business School.

Auditorium ini terstruktur oleh cangkang tipis yang elegan dari beton bertulang, seperdelapan dari bola berada di ketinggian 50 kaki, dan lapisan kaca tipis yang bersifat tirai. Kubah pada bangunan ini beratnya hanya 1200 ton dan saat ini dilapisi dengan tembaga. Itu awalnya ditutupi dengan halus oleh lapisan biasa, berwarna cerah, orastone yang kemudian digantikan dengan lembaran timah yang melekat dengan kawat stainless steel.



*Gambar 2.22 Kresge Auditorium merupakan bagian dari institusi pendidikan terkenal Massachusetts Institute of Technology (MIT) di Cambridge, Massachusetts (Sumber, google.com)*

Massachusetts, menugaskan arsitek Eero Saarinen yang terkenal untuk merancang sebuah auditorium dengan lebih dari 1.200 kursi pada tahun 1950. Anderson, Beckwith dan Haible Boston adalah arsitek asosiasi yang membantu perancangan tersebut. Insinyur konsultasi perancangan ini adalah Ammann dan Whitney dari New York, yang memiliki pengalaman konstruksi cangkang tipis.

#### **2.7.1.1 Dinding Kaca Auditorium/Glass Curtain Wall**

Material transparan pada obyek ini pada dasarnya tidaklah menjadi dominasi yang ikonik seperti atap cangkangnya. Material kaca transparan setinggi 50 kaki di bagian tengahnya ini memiliki konsep modernitas yang baru di

zamannya. Dinding tirai adalah sistem cladding eksterior yang paling kedap udara dan cuaca yang saat ini tersedia.

Kresge memiliki tirai kaca yang disambung dengan sistem aluminium serta stainless. Sebuah kaca dan aluminium dinding tirai dibuat dan dipasang sebagai sistem panel dan dikategorikan sebagai sistem dinding tirai *unitized*. Sebuah dinding tirai *unitized* akan memiliki komponen yang sama seperti tiang yang menopang sistem dinding tirai. Sistem kaca ini terdiri dari mullions aluminium, sebuah sistem IGU dan gerbang panel yang dipasang pada bingkai aluminium prefabrikasi, bukan dirakit dilapangan, sebagian besar komponen sistem dirakit di bawah kondisi kerja yang sangat terkendali. Hal ini mendorong kualitas perakitan fabrikasi dan memungkinkan untuk penutupan yang lebih kuat dan cepat.

Dinding tirai di auditorium ini memberikan penampilan luar yang hampir kesemuanya kaca, dan terlihat sangat modern. Beberapa kaca dengan logam yakni stainless dan aluminium dirancang berada dalam lingkup dalam sehingga kekokohan kaca tidak tampak, tapi tetap kuat seperti yang disesuaikan dengan sistem rangka logamnya.

Kekurangan dalam sistem kaca pada obyek ini adalah seluruh bagian dari struktur untuk kaca sendiri tidak menggunakan sistem perekat spider yang mampu menahan beban angin, tapi hanya menggunakan salah satu jenis dari *sealant*, sebuah perekat yang menghubungkan antar kaca dan bersifat transparan. Sambungan jenis *spider* memungkinkan adanya toleransi geser dan getar yang lebih besar antar elemen yang disambungnya. Dengan penggunaan *spider*, kaca yang mengalami gaya dorong oleh angin tidak akan melendut terlalu besar. Gaya

akan diterima oleh sambungan akan lebih besar daripada kaca sehingga risiko kaca pecah akan lebih diminimalkan. Terlebih dengan menggunakan modul kaca yang kecil, lendutan akan sangat minimal, dan jumlah *spider* yang cukup banyak akan mampu menahan beban angin yang lebih besar.

Untuk memperkecil risiko, dinding kaca dibuat juga sebagai jendela, agar angin yang datang dari arah laut bisa lewat tanpa ‘menabrak’ kaca seluruhnya.



Gambar 2.23 Tirai kaca (Sumber, google.com)

Persambungan antar kaca pada bagian dinding dan jendela ini menggunakan *spider*, termasuk pada sambungan kaca dan betonnya.

Risiko kaca pecah akan lebih besar pada bagian kaca yang tidak menggunakan sistem *spider*, terlebih lagi karena tetap tidak digunakannya bracing atau rangka

pada kacanya. Sambungan antar kacanya difix dengan sealant sehingga kaca yang bersambung terus ini menjadi satu kesatuan. Bentuk ruangan yang agak melingkar akan memperkuat dinding kaca ini. Sambungan antar kaca yang tidak saling sejajar akan saling menahan gaya leteral satu sama lainnya agar tidak roboh terkena gaya angin, tanpa menggunakan kolom kaca penguat. Walaupun efek berulangnya kecil, *sealant* sebagai sambungan antar kaca akan mengalami penurunan kualitas karena seringnya ditarik ataupun ditekan.

### 2.7.1.2 Masalah Konstruksi

Struktur atap bangunan adalah berbentuk kubah yang unik. Tapi, karena perbedaan bentuk bulat melengkung, yakni atapnya juga dikaitkan dengan denah yang berbentuk segitiga, terjadi gangguan tekanan disekitar tepi. Hal ini memerlukan penambahan balok kaku di sekeliling bangunan. Penebalan cangkang dilakukan di bagian perimeter dimaksudkan untuk memberikan struktur kaku yang diperlukan untuk tepi cangkang yang bermasalah.



*Gambar 2.24 Tampak atas auditorium kresge (Sumber, google.com)*

shell, kemudian masalah berikutnya adalah bangunan ini menuai kritik keras oleh pakar Billington, dan pakar lainnya yang menggeluti konstruksi cangkang. Perbedaan dalam sudut pandang berbagai pakar, arsitek, atau perancang bangunan ini, tampaknya secara tidak langsung menjelaskan mengapa banyak menuai kontroversi serta masalah baru di era 50-an, struktur beton kulit tipis yang dirancang selama tahun 1950 oleh arsitek umumnya tidaklah setipis auditorium ini, dan jauh memerlukan biaya yang lebih banyak hanya untuk rekonstruksi

ulang. Semua ini mengatakan obyek ini adalah kejadian yang sesuai untuk melahirkan jenis arsitektur yang baru, karena kedepannya akan terus dikembangkan cangkang tipis, biaya tipis, dengan waktu tipis.

## 2.7.2 Studi Banding Obyek - Blackburn Central High School, Manchester, Inggris

### 2.7.2.1 Pembahasan Non Arsitektural

Sekolah ini merupakan obyek pendidikan baru yang dibentuk dengan melibatkan penggabungan dari tiga sekolah yang ada, yakni Blakewater College, Sekolah Beardwood dan Crosshill sekolah untuk murid berkebutuhan khusus. Gabungan populasi siswa dari sekolah baru adalah sebanyak 960 siswa, termasuk 60 tempat untuk kebutuhan khusus (Tone, 2013).



*Gambar 2.25 BCBS sebagai fasilitas sosial yang mengabdikan kepada masyarakat (Haslam, 2013)*

Arsitek Nicholas Hare merancang bangunan yang berdiri di lokasi yang menonjol pada curam di atas kota dan mengambil keuntungan dari pemandangan indah ke arah perbukitan. Sekolah ini dirancang untuk fungsi yang multiguna, menggabungkan sebuah pusat, perpustakaan dan kebutuhan sosial. Sedangkan ruang *moving class* di sekitar bangunan menciptakan daerah homebase yang mampu membuat pelajar menghabiskan 80% waktu pendidikan mereka untuk produktif disini. Hal ini dimaksudkan bahwa Sekolah akan menjadi penting sebagai fasilitas untuk berbagai komunitas lokal, yang memiliki tingkat yang sangat signifikan. Pemilihan yang baru, situs daerah yang hijau yang ada akan memberikan timbal balik yang lebih positif pada penggunaannya. Di daerah pusat yakni menggabungkan antar kinerja aktifitas belajar, makan, berdiskusi kedalam satu kesatuan dan diarahkan kepada pemandangan indah yang akan membantu kreatifitas siswa.

BCHS sebagaimana masyarakat lokal menyebutnya, bahwa obyek ini memiliki nilai non-arsitektural yang tinggi. Tingkat sosial dan pengabdian kepada sebuah masyarakat berhasil dilakukan, seperti;

- a. Sebuah Dewan Mahasiswa (OSIS) berperan sangat aktif dan terbuka untuk semua siswa dengan catatan yang selalu teratur dilaporkan. Melakukan suatu konferensi tahunan yang melibatkan masyarakat untuk para siswa berkebutuhan khusus
- b. One Voice adalah buletin sekolah, dan termasuk berita sekolah, artikel serta informasi. Ini membuat masyarakat menjadi sangat dekat dengan fasilitas sosial lokal ini.

- c. Sebuah asosiasi Twin Valley Homes, Asosiasi perumahan yang tentu tidak untuk keuntungan, berkontribusi untuk membuat kota-kota Blackburn dan Darwen menjadi tempat yang lebih baik untuk hidup.
- d. Sebuah asosiasi kesehatan dengan berbasis Pressure Care Specialist dikaitkan kedalam sistem sekolah
- e. Pelajar telah mengambil bagian dalam BBC Berita Proyek Sekolah (BBC News, program berita yang sangat terkenal di Inggris). Mereka telah membahas serangkaian pelajaran dan membuat program “What’s News”. Dengan mandiri para siswa telah mengoperasikan PC, Webcam, mikrofon, kamera dan peralatan rekaman lainnya untuk mengumpulkan cuplikan berita dalam pembuatan animasi, serta web dan perangkat lunak editing suara untuk mengkomunikasikan usaha mereka dalam pembuatan berita.

#### **2.6.2.2 Pembahasan Arsitektural**

Obyek ini dibangun bersama kontraktor Balfour Beatty serta ahli struktur Ramboll dalam luasan sekitar 8 hektar dan dibangun disekitar area perbukitan yang tentu menjadi sisi positif penggunaanya. Dengan warna merah serta kebun secara langsung dimaksudkan menjadi poin ikonik terhadap nama kawasan Blackburn setempat. Ini adalah nilai positif sendiri yang menjadi sangat ikonik bagi masyarakat.

Pembangun konstruksi dilakukan dari periode 2011 hingga akhir 2012 dengan ahli struk Ramboll dan Hoare Lea. Dinding beton penahan pada situs ini dilengkapi dengan serangkaian penutup tiang pancang beton, saling terkoneksi

oleh jaringan balok di tanah. Hubungan antara pondasi beton adalah pembentuk dasar di seluruh situs.

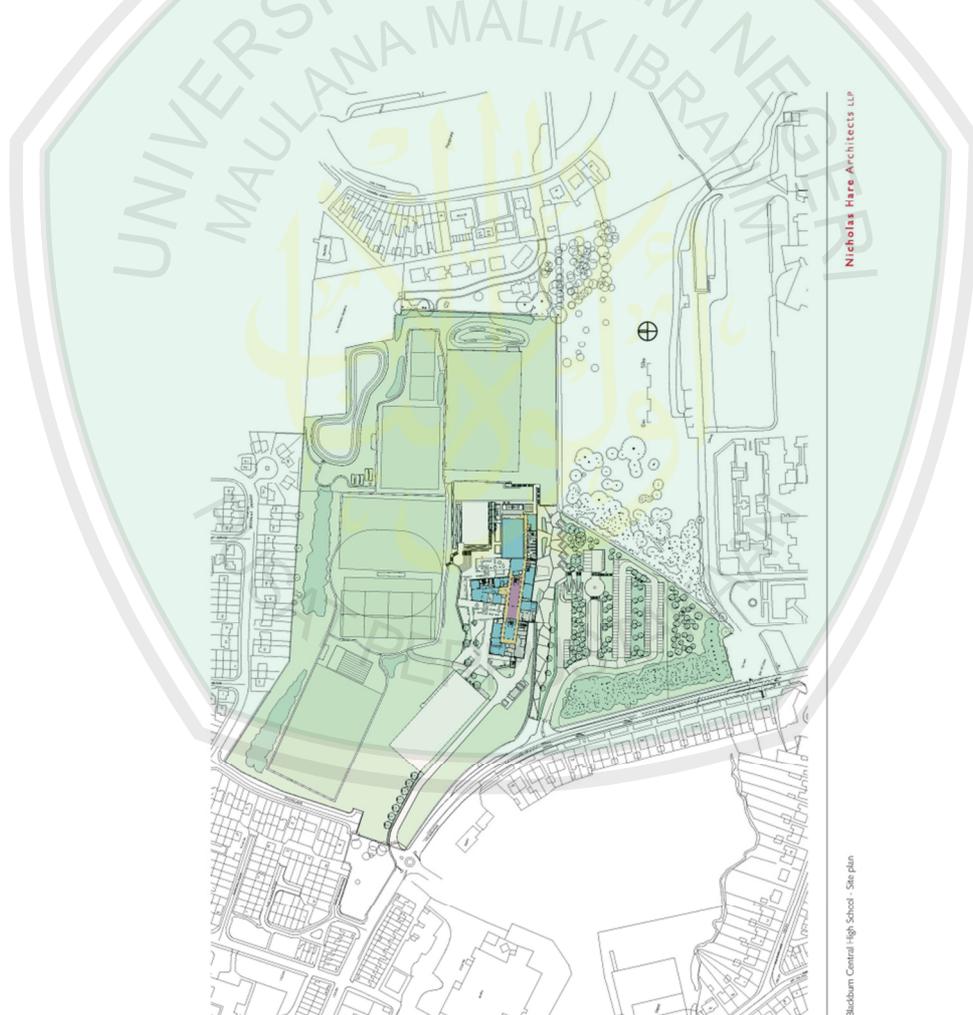
Jaringan pondasi beton disajikan dalam proposisi yang cukup sulit untuk jenis *polythene membran* bagian yang anti air, seperti masalah rincian kompleksitas berpotensi yang meningkatkan risiko kegagalan. Solusi *waterproofing* diperlukan untuk menampilkan daya tahan yang sangat baik selama proses konstruksi serta mencapai detail yang kuat. Sistem ini juga harus membungkus balok tanah secara perimeter dan penutup tiang pancang.



Gambar 2.26 Konstruksi awal  
(Blackburn Central High School with Crosshill, 2013)

Insinyur dalam proyek ini menggunakan jasa yang dinamakan dengan RIW Structureseal. Dengan melibatkan solusi ini pada awal proses desain, strategi waterproofing bisa mengatasi semua masalah desain dan konstruksi tim. RIW Structureseal memberikan solusi ke bagian pertama dari tantangan. Membran geotekstil komposit sangat tahan lama membentuk segel tahan air, memberikan kontinuitas yang diperlukan untuk mengakhiri tepat di bawah permukaan tanah di sekeliling bangunan. Memperluas waterproofing ke tingkat permukaan rongga

yang diperlukan membran sepenuhnya untuk bisa menjadi kompatibel, cocok dengan kondisi substrat yang berubah-ubah. RIW merekomendasikan RIW Sheetseal 226 *self adhesive sheet membrane*, jenis ini dipilih karena kemampuannya untuk menjembatani berbagai antarmuka dalam pembangunan termasuk baja, beton dan kerangka metsec yang ringan yang dihadapkan dengan papan berbasis semen. RIW Sheetseal 226 mampu menampung kemampuan gerakan yang berbeda dari setiap aktifitas waterproofing itu. (RIW, 2012)



Gambar 2.27 Atas; Siteplan obyek, berada di kawasan perbukita. Bawah; dibangun dengan warna merah dan keabuan, sebagai dukungan terhadap identitas lokal. (Haslam, 2013)

Bentuk bangunan yang memanjang difungsikan agar pengguna mampu secara terang-terangan mengakses view ke daerah bukit, selain itu ini akan membantu memperluas area tatanan lanskap yang secara khusus didesain oleh asosiasi Farrer Huxley.



Blackburn Central High School - Elevation

Nicholas Hare Architects LLP

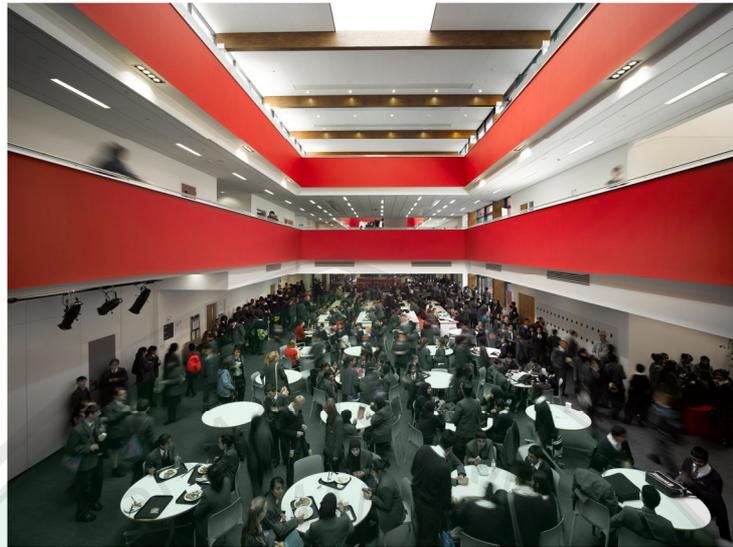
Gambar 2.28 Unsur terbuka bangunan, tampak depan dan samping bangunan  
(Haslam, 2013)



*Gambar 2.29 Lapangan dan pusat kegiatan di area lanskap obyek (RIW, 2012)*

Sebagian bangunan memang didesain tertutup dengan perlakuan terhadap kebutuhan khusus dengan usia anak rata-rata 11 hingga 16 tahun. Obyek ini merupakan gabungan dari beberapa sekolah, dengan arti bahwa tidak semua pengguna merupakan anak berkebutuhan khusus, jadi sebagian sisi bangunan lainnya didesain cukup terbuka dengan ekspos kaca untuk digunakan baik secara menyeluruh maupun khusus. Ini bisa diambil keuntungannya dari pemandangan yang ada.

Ruang makan atau kantin berada di dalam bangunan, diberikan akses visual terhadap luar tentu untuk memnghibur pengguna. Tempat ini cukup diprioritaskan kepada anak berkebutuhan khusus.



*Gambar 2.30 Ruang makan berada di dalam (Haslam, 2013)*

Area sirkulasi didesain sangat aman karena menampung lebih dari 900 siswa dibawah umur dengan tingkat pergerakan yang lebih aktif dibanding orang-orang dewasa. Tangga dalam setiap lantai juga dirancang dengan tingkat kenyamanan yang tinggi, serta arsitektural dengan pewarnaan yang menyala, dimaksudkan untuk menjadi bagian yang harus lebih diperhatikan.

Ruang perpustakaan meski difungsikan sebagai tempat dengan kadar bising yang sangat sedikit, difasiltasi dengan bukaan yang cukup besar sebagai hiburan para pembaca dalam melakukan aktifitasnya. Ini membaw apeningkatan beberapa persen bagi siswa untuk menggunakan waktunya di dalam perpustakaan.



*Gambar 2.31 Atas; Sirkulasi yang aman, Bawah; perpustakaan dengan bukaan  
(Haslam, 2013)*

### 2.6.2.3 Fasilitas Obyek

Dalam peneranannya untuk memberikan fasilitas sosial terhadap masyarakat sekitar, BCHS (Blackburn Central High School) memiliki akomodasi dan fasilitas internal sendiri yang berkualitas tinggi sesuai standar yang dikeluarkan Departemen Pendidikan Amerika Serikat (Blackburn Central High School with

Crosshill, 2013), baik yang bersifat arsitektural mencakup fasilitas ruang hingga non arsitektural yang mencakup sistem, kurikulum dan subyek yang ditawarkan.

Secara garis besar, fasilitas obyek pendidikan terkait memiliki fasilitas;

- a. Semua ruang pendidikan memiliki papan tulis putih untuk sistem mengajar yang interaktif
- b. Semua bidang kurikulum memiliki akses ke komputer laptop bagi siswa (wifi dan Wireles)
- c. Memiliki kualitas penguasaan ilmu yang tinggi, teknologi dan fasilitas ICT
- d. Fasilitas pendukung siswa terletak di area yang mirip kamar pribadi dengan menciptakan lingkungan yang sangat positif dan mendukung

Blackburn Central High School terbuka untuk seluruh masyarakat dan menawarkan fasilitas abad ke-21 yang pintar. Sekolah ini terbuka untuk digunakan masyarakat mulai Senin - Jum'at 18:00-10:00, Sabtu 9:00-01:00 dan Minggu 10:00-14:00.

Fasilitas arsitektural adalah sebagai berikut;

- a. ICT Suite

ICT/ atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan Laboratorium Komputer adalah sebuah ruang yang berdiri untuk keperluan teknologi informasi dan komunikasi. Untuk tujuan primer ini, BCHS menyediakan beragam set alat teknologi dan sumber daya yang digunakan untuk berkomunikasi, membuat, menyebarkan, menyimpan, dan mengelola informasi. Perangkat teknologi ini termasuk komputer, internet, teknologi penyiaran (radio dan televisi), dan telepon.

b. Learning Resource Centre

Ini merupakan ruang untuk menggambarkan jenis perpustakaan yang ada dalam suatu pengaturan pendidikan seperti Sekolah Menengah, Sekolah Tinggi Pendidikan lanjut dan Universitas.

Di BCHS, LRC ini mengandung sumber daya tradisional pendidikan seperti buku, jurnal, perangkat lunak dan materi audio / visual, tetapi ruang ini juga ada untuk mempromosikan sumber informasi elektronik. Contohnya adalah jurnal berlangganan elektronik, database, website gratis dan sumber daya lainnya berbasis web. Peran Pustakawan telah digantikan dengan LRC Manager yang merupakan Informasi Profesional dengan kualifikasi yang diakui oleh institusi standar departemen setempat.

c. Astroturf

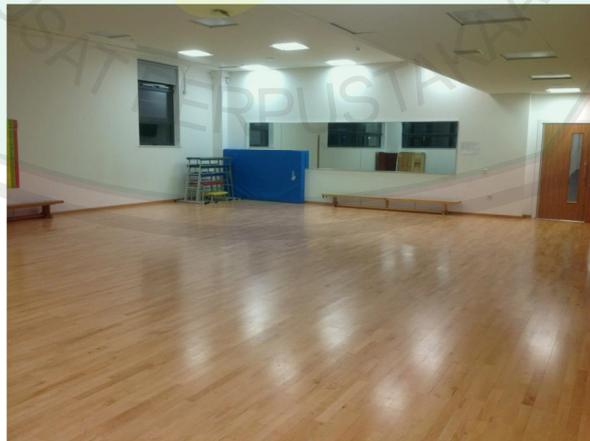
Merupakan jenis fasilitas BCHS yang mengedepankan fungsi kegiatan outdoor, bisa berupa lapangan yang serbaguna dan fleksibel. Jenis area ini sangat menghindari penggunaan rumput sintetis seperti di Indoor, begitu pula yang disediakan dalam BCHS.



*Gambar 2.32 Astroturf BCHS di malam hari (Haslam, 2013)*

d. Activities Studio

Ruang ini bukan hanya meliputi studio menari dan gambar saja, namun BCHS juga menyediakan untuk keperluan lain seperti jenis studio fisika dan elektronik.



*Gambar 2.33 Jenis Activities Studi untuk fungsi menari (Haslam, 2013)*

## e. Sports Hall

Berbeda dengan astroturf, sports hall merupakan jenis ruang yang mewadahi aktifitas olah raga bersifat super aktif, berada didalam dan menggunakan pencahayaan serta penghawaan buatan.

Di BCHS ini sports hall digunakan untuk olah raga basket, voli dan olah raga indoor lainnya.

Berikut merupakan jadwal aktifitas dibukanya fasilitas ini secara publik dengan harga umum £3.50 atau sekitar Rp. 52.000,00.

Tabel 2.4 Jadwal untuk umum

Hari	Waktu/Jam
Senin-Jum'at	06.00 – 21.45
Sabtu	09.00 – 13.00
Minggu	10.00 – 14.00

*Sumber, (re:fresh, 2013)*



*Gambar 2.34 Fungsi multifungsi, bisa digunakan untuk basket, voli, pimpong, dan sebagainya (Haslam, 2013)*

f. Meeting spaces

Jenis ruang ini dibagi menjadi dua pengguna, untuk dewan sekolah dan dewan siswa. Memiliki fungsi sebagai tempat diskusi yang bersifat formal dan cukup tertutup sebagai persyaratan jenis aktifitas.

g. Fitness Suite

Tidak hanya untuk pelajar, fitness suite di BCHS dibuka untuk umum sebagai suatu bentuk pelayanan sosial kesehatan.

Dengan harga mulai dari £2.20 hingga £5.50 atau sekitar Rp. 32.500,00 hingga Rp. 81.500,00, fasilitas ini dibuka juga sebagai fasilitas umum yang diatur dalam jadwal kegiatan tertentu dengan prioritas utama adalah kebutuhan pendidikan.

Tabel 2.5 Jadwal untuk umum

Jenis Fitness	Hari	Waktu/Jam
Physical Yoga	Senin	06.00 - 19.00
Metafit	Senin	19.00 - 19.45
Ab Attack	Senin	19.45 - 20.15
Legs, Bums & Tums	Rabu	18.00 - 19.00
Thump Boxing	Jumat	18.00 - 19.00

*Sumber, (re:fresh, 2013)*



*Gambar 2.35 Fasilitas fitness (Haslam, 2013)*

h. Classrooms

Kelas dalam BCHS memiliki standar sangat bagus dengan fasilitas pendidikan standar yang memiliki teknologi modern, disediakan lemari untuk barang-barang siswa hingga hasil pekerjaan siswa.

i. Food Technology Room

Biasa disebut dengan kantin, berada didalam ruangan dengan sedikit menampilkan pemandangan luar di daerah dinding. Material transparan di dinding tidak mendominasi, tapi juga tidak bisa disebut dengan jendela, karena fungsi utamanya dalah meminjam pemandangan dari luar.

Tempat duduk di area kantin ditata sedemikian rupa sehingga pengguna yang sebagian besar anak-anak mampu membuat sirkulasi pergerakannya menjadi nyaman.



*Gambar 2.36 Kantin indoor (Haslam, 2013)*

j. Lecture Theatre

Dalam Bahasa Indonesia dikenal dengan auditorium. Dalam obyek BCHS, fungsi ini secara garis besar difungsikan untuk pengguna anak-anak dan remaja.

k. Multi Use Games Area

Berbeda dengan astroturf juga atau sports hall, fungsi area ini berada

## 2.7 Tinjauan Lokasi Perancangan

Lokasi perancangan adalah berada di kawasan Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia. Adapun alasan dipilihnya lokasi terkait sebagai lokasi perancangan Pusat Pendidikan Calon Pelajar Asing Indonesia, yakni;

- a. Kota Malang adalah salah satu kota pendidikan besar di Indonesia, dengan kata lain merupakan tempat berkumpulnya berbagai lapisan masyarakat pelajar yang menjadi sasaran utama dari perancangan obyek pendidikan ini.
- b. Merupakan salah satu heterogen yang tainggi, sehingga keberadaan obyek ini mampu tersebar luar dan dikenal secara luast sebagai fasilitas sosial yang mengabdikan kepada masyarakat, khususnya msyarakat lookal.
- c. Suhu lingkungan yang cenderung rendah karena merupakan kota di dataran tinggi, hal ini sangat membantu mengingat tema perancangan yang nantinya banyak menggunakan dominasi material kaca, sehingga upaya ini tidak akan meningkatkan suhu ruangan
- d. Salah satu tujuan penggunaan material kaca adalah karena material ini mampu memasukkan view eksisting kedalam bangunan dalam usaha untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dalam beraktifitas, dan lokasi perancangan Kota Malang termasuk salah satu lokasi kota di Indonesia yang memiliki view dataran tinggi yang lebih cenderung indah, serta eksisting elevasi tanah yang bersifat berbukit-bukit dinilai menjadi potensi indah dalam pemanfaatan view.

Karena beberapa pertimbangan lokasi perancangan diatas, Kota Malang memiliki potensi yang teat untuk dilakukannya perancangan obyek Pusat Pendidikan pelajar Indonesia sebagai obyek pendidikan yang memberikan fasilitas

kepada masyarakat pelajar khususnya. Adapun lokasi secara spesifik, adalah berada di kawasan Kota Malang bagian barat.

Peraturan dasar dalam penentuan lokasi ini juga berdasarkan atas peraturan setempat pemanfaatan ruang bisa dilakukan secara bijaksana, berdaya guna, dan berhasil guna dengan berpedoman pada kaidah penataan ruang sehingga kualitas ruang dapat terjaga keberlanjutannya demi terwujudnya kesejahteraan umum, keadilan sosial, dan kelestarian lingkungan (Dinas Kominfo Kota Malang, 2011).

Adapun lokasi perancangan secara spesifik adalah sebagai berikut





Gambar 2.33 Peta Kota Malang, (Loida, 2011)



Gambar 2.34 Peta Kota Malang Barat (Dinas Kominfo Kota Malang, 2011)



Gambar 2.37 Lokasi perancangan (google, 2013)



Rencana Peraturan Daerah Kota Malang tahun 2011 (RAPERDA), daerah ini merupakan daerah pusat perdagangan dan jasa serta fasilitas pendidikan dan fasilitas umum lainnya yang berorientasi regional/kota tepatnya yang berada di kawasan Pasar Besar, Jalan Veteran, Jalan Bandung, Jalan Basuki Rahmat, Jalan Kawi, Jalan Diponegoro, Jalan Martadinata. Sehingga tata fungsi untuk fasilitas pendidikan menjadi tepat guna sesuai dengan peraturan dasar kawasan terkait.