

BAB II

TINJAUAN TEORI DAN DATA

2.1. Tinjauan Auditorium

Auditorium merupakan suatu ruangan yang besar yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti; pertemuan, pertunjukkan, dan lain sebagainya. Sedangkan Auditorium Multifungsi merupakan auditorium yang dirancang tidak terfokus pada penggunaan satu kegiatan saja, melainkan dirancang agar dapat digunakan untuk berbagai kegiatan, seperti; pentas seni, pemutaran film, pertemuan, pernikahan, pameran, dan lain sebagainya (C. E. Mediasatika, 2005).

2.1.1 Auditorium

Dalam perancangan suatu pusat kegiatan dan dokumentasi, Auditorium merupakan fasilitas utama dikarenakan mayoritas penggunaan adalah lebih banyak mengenai pertemuan-pertemuan, baik pertemuan antar praktisi maupun sesama akademisi. Selain itu fungsi auditorium dalam pusat kegiatan dan dokumentasi adalah sebagai fasilitas pelaksanaan seminar, pertemuan antar karya, *talkshow*, dan lainnya terkait dengan kegiatan yang ada. Terdapat berbagai ruangan yang dibutuhkan untuk mendukung kelengkapan fasilitas yang ada pada auditorium tersebut, contohnya seperti; ruang ganti, toilet, ruang kontrol, dan lain sebagainya. Dari banyaknya ruang tersebut kemudian dianalisa dan diperhitungkan kebutuhan ruangnya, luasan ruang yang diperhitungkan kemudian menjadi hasil akhir pada rancangan auditorium. Pada berbagai ruangan tersebut dipisahkan berdasarkan fungsi dan zonasi tiap-tiap ruangan (Ernst and Peter Neufert, 1996).

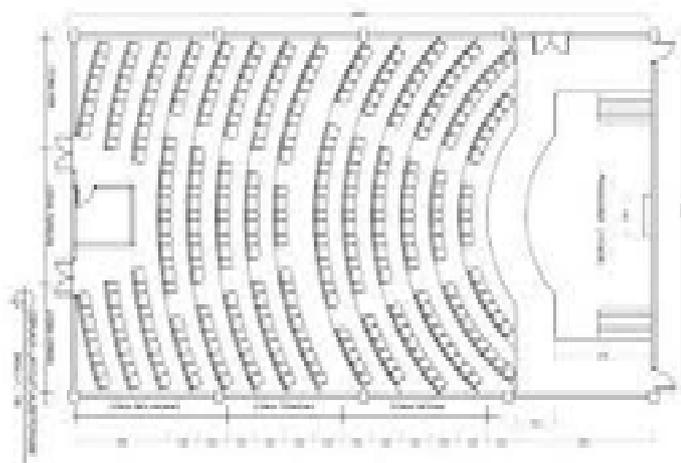
2.1.2 Bentuk Auditorium

Auditorium dirancang dalam bentuk yang berbeda untuk memaksimalkan kinerja dan disesuaikan dengan kegiatan yang berlangsung didalamnya. Kegiatan tersebut diantaranya sebagai tempat pentas seni, konser musik, pertemuan, atau seminar. Bentuk auditorium dipilih berdasarkan kapasitas pengunjung, keutuhan fasilitas, dan unsur visual (Doelle, 1993). Bentuk Auditorium berdasarkan sistem akustiknya dibagi menjadi beberapa jenis. Pembagian tersebut adalah sebagai berikut:

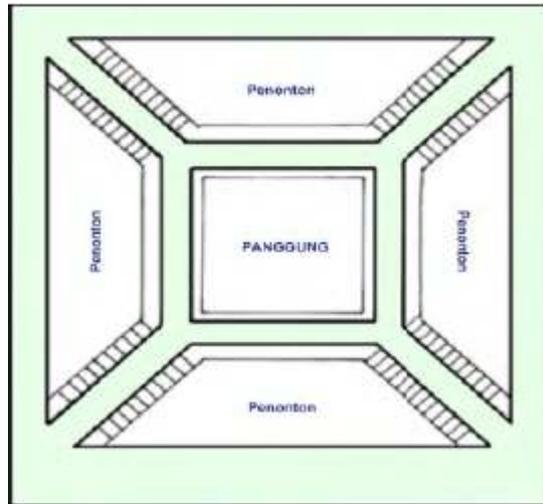
A. Segi Empat

Bentuk segi empat merupakan yang paling sederhana dari ruang auditorium. Peletakan panggung pertunjukkan berada di salah satu sisi ruangan sedangkan penempatan area penonton berada pada sisi yang lain. Kondisi ini memiliki kekurangan yaitu penonton pada area samping akan kesulitan dalam menikmati pertunjukkan sehingga dapat mengurangi tingkat kenyamanan penonton. Bentuk auditorium segi empat merupakan bentuk yang digunakan pada Auditorium BCH.

Alternatif lain peletakan panggung di tengah-tengah penonton. Kondisi ini dapat menampung lebih banyak penonton, namun penonton pada area samping akan kesulitan dalam menikmati pertunjukkan. Bentuk ini sering digunakan sebagai ruang rapat, seminar, *workshop*, dan sebagainya.



Gambar 1. Contoh auditorium bentuk segiempat. (sumber : <https://temuilmiah.iplbi.or.id/>)



Gambar 2. Contoh panggung ditengah penonton. (sumber : Santosa Eko, 2008. Seni teater untuk SMK jilid 2)

B. Kipas (Melingkar)

Bentuk kipas memiliki ciri area ruang penonton melingkari panggung pertunjukkan. Pada posisi ini kenyamanan visual penonton terhadap panggung tidak banyak terganggu (pandangan penonton lurus ke depan, tidak menoleh terlalu banyak).



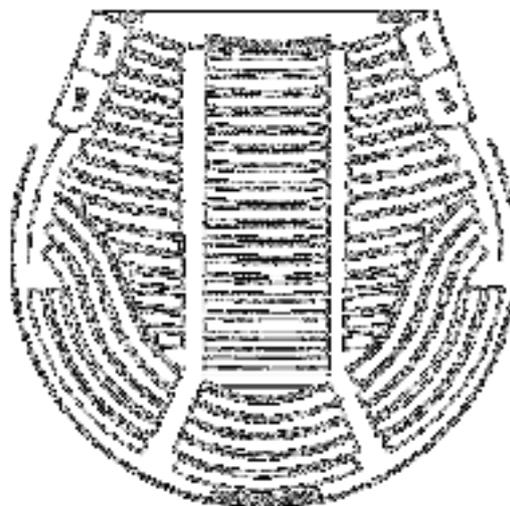
Gambar 3. Auditorium berbentuk kipas. (sumber : <http://vanmolyvannproject.org>)

Fokus pandangan terpusat pada seluruh area tempat duduk penonton, yakni panggung pertunjukan.

Auditorium berbentuk kipas cocok diaplikasikan pada ruang pertunjukan dengan kapasitas penonton yang banyak (Doelle, Akustik Lingkungan, 1990). Kondisi auditorium berbentuk kipas dengan karakteristik pandangan penonton dapat berfokus pada satu pusat (panggung pertunjukan). Hal tersebut dapat mengurangi gangguan visual dari ruang penonton, ruang kosong di sekitar panggung dapat dijadikan sebagai area penonton (dapat berupa setengah lingkaran, seperempat lingkaran, tiga perempat lingkaran). Dengan perlakuan tersebut dapat menampung penonton lebih banyak dibanding auditorium berbentuk segiempat. Bentuk kipas sering digunakan untuk pementasan orkestra, teater drama, pentas musik, dan lain sebagainya.

C. Bentuk Tapal Kuda

Auditorium tapal kuda dapat mengarahkan pantulan bunyi terfokus ke tengah-tengah ruangan (terletak di titik fokus cekung) dikarenakan permukaan dinding yang berbentuk cekung. Keadaan ini membuat suara menjadi lebih jelas dibagian tengah ruangan, namun dibagian lain akan kurang. Jika berlebihan, suara yang terdengar di titik tengah pantulan akan



terlalu keras.

Gambar 4. Auditorium berbentuk tapal kuda. (sumber : W. E. Kendall 1897. Holyoke opera house project)

D. Bentuk Tidak Beraturan

Bentuk yang tercipta untuk memenuhi aspek kenyamanan akustik, visual, dan pencahayaan. Dinding ruangan dibuat bervariasi (cembung dan cekung diperhitungkan secara sistematis) agar dapat menyerap gelombang bunyi ataupun memantulkan gelombang bunyi yang dibutuhkan dengan agar akustiknya lebih optimal.

2.1.3 Jenis Auditorium

Kasifikasi auditorium berdasarkan fungsi dan aktivitasnya, maka suatu auditorium dibedakan jenisnya menjadi :

1. Auditorium Pertemuan, merupakan auditorium dengan fungsi utama sebagai sarana pertemuan atau *speech*, kegiatan yang dilaksanakan seperti konferensi, rapat besar, seminar dan lain-lain.
2. Auditorium Pertunjukan Seni, yaitu auditorium dengan aktivitas utama pentas kesenian, seperti seni teater, musik, dan lainnya. Auditorium ini dapat dibagi menjadi dua berdasarkan karakter akustiknya, yaitu auditorium khusus pentas musik saja dan auditorium yang dapat melaksanakan pentas musik sekaligus gerak.
3. Auditorium Multifungsi, yaitu auditorium yang tidak di rancang secara spesifik untuk fungsi pertemuan atau musik saja, melainkan auditorium yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan.

Auditorium yang dipilih dalam penelitian ini adalah auditorium multifungsi untuk yang dapat digunakan untuk berbagai aktivitas seperti, pentas musik, pertunjukan seni, mentoring, pameran, pentas fesyen, konferensi dan lain-lain (C. E. Mediastika, Akustika Bangunan, 2005). Pada Auditorium BCH, mayoritas penggunaannya

adalah untuk fungsi *speech*, pentas musik tradisional, dan *screening film*, aktivitas ini memerlukan keoptimalan pada frekuensi *mid-high*, atau frekuensi 2 kHz sampai 18 kHz.

2.1.4 Elemen Pembentuk Auditorium

Auditorium merupakan suatu ruang dengan elemen penyusun utama berupa lantai, dinding, kolom, langit-langit yang dilengkapi dengan pintu dan jendela sebagai sirkulasi (Krier, 2001). Parameter akustik dapat dipengaruhi oleh elemen-elemen tersebut, maka pertimbangan rancangan arsitektural sebagai pengendali parameter akustik dapat dilakukan (Gade, 2007). Aspek-aspek desain terhadap tiap elemen ruangan yang perlu dipertimbangkan adalah:

A. Bentuk ruang dan penyusunan tempat duduk penonton

Dalam auditorium, konfigurasi penggunaan lantai yang baik dan kedekatan penonton terhadap pementas merupakan aspek yang sangat penting. Tingkat kedekatan dengan pementas dan kejelasan dalam menerima rangsangan visual menjadi pertimbangan pemilihan ruangan berbentuk kipas (III dan IV). Adapun kekurangan ruangan berbentuk kipas ketika dihadapkan dengan masalah pantulan lateral yang dibutuhkan dalam ruangan dengan fungsi musik. Pantulan lateral pada ruangan berbentuk kipas tidak ada, dikarenakan bentuk dinding samping yang memantulkan arah suara terfokus kepada pendengar (Gade, 2007).

B. Desain balkon

Permasalahan yang kerap kali datang saat ruangan memiliki balkon adalah kondisi penonton yang berada di bawahnya. Di bawah balkon sangat penting adanya bukaan yang cukup berkaitan dengan perbandingan ketinggian dan kedalaman ruang di bawah balkon. Apabila hal ini diabaikan maka energi pantulan bunyi akan berkurang dan mengurangi kualitas suara yang diterima penonton di

bawah balkon. Hitungan perbandingan antara ketinggian (H) dan kedalaman (D) untuk ruang pentas adalah $H \geq 2D$ sedangkan untuk ruang konser (musik) adalah $H \geq D$ (Gade, 2007).

C. Volume dan ketinggian plafon

Ketinggian dalam ruangan auditorium sangatlah penting, karena sebagian besar penonton berada dilantai, dan aspek ketinggian tidak terhalang apapun. Dalam perhitungannya rancangan auditorium, ruang dengan tinggi sekitar 15 meter diperlukan jika menginginkan waktu dengung mencapai 2 detik, sedangkan ketinggian 5 sampai 6 meter diperlukan untuk mendapatkan waktu dengung sekitar 1 detik (Gade, 2007).

D. Material

Setiap perkakuan terhadap permukaan suatu bahan penyelesaian dan penggunaan material yang berbeda memiliki tingkat penyerapan tertentu (Doelle, 1980). Penyerapan bunyi dapat mempengaruhi waktu dengung sehingga menentukan parameter akustik suatu ruangan. Material yang diaplikasikan dapat berupa:

- Absorber

Material Penyerap digunakan apabila ingin mengatus intensitas energi bunyi di dalam ruangan. Pengaruh penggunaan material ini adalah waktu dengung ruang (*reverberation time*) yang berkurang. Ciri utama material ini adalah secara fisik permukaannya lunak atau berpori atau keras tetapi berlubang atau memiliki bukaan agar dapat menyalurkan udara kedalam ruang dengan material lunak/berpori dibalik bukaannya, dan mengambil banyak energi gelombang bunyi yang datang ke permukaannya (Sarwono, 2013). Bahan penyerap berpori dapat berupa kain atau bahan seperti wool sintetis dan kapas dakron yang cenderung menyerap bunyi pada frekuensi tinggi (Barron, 2010).

- Reflektor

Material ini digunakan apabila ingin memantulkan gelombang bunyi ke arah tertentu untuk mengendalikan akustik. Secara fisik ciri material ini permukaannya keras dan arah pemantulannya spekulat. Bahan pemantul pada bidang tegak lurus memantulkan sudut bunyi yang sama dengan arah datangnya gelombang bunyi (Sarwono, 2013). Refleksi dari permukaan bergantung pada panjang gelombang bunyi dan ukuran pemantul. Refleksi sempurna dapat terjadi pada frekuensi tinggi, apabila frekuensi suara diturunkan, maka energi yang dipantulkan akan menurun pula. Jarak dari sumber ke pemantul dan penerima dapat berpengaruh signifikan terhadap bunyi yang diterima oleh pendengar (Barron, 2010).

2.2 Tinjauan Interior

Menurut JB Reswick yang berpendapat bahwa desain adalah kegiatan kreatif yang melibatkan penciptaan sesuatu yang baru dan berguna yang belum ada sebelumnya. Dalam pengertian lain, kata “desain” adalah kata baru yang diIndonesiakan dari bahasa Inggris “design”, dalam bahasa Indonesia berarti “rancang” atau “merancang” merupakan terjemahan yang dapat digunakan. Namun dalam perkembangannya kata “desain” menggeser makna kata “rancang” karena kata tersebut tidak dapat mewakili kegiatan, keilmuan, keluasan dan pamor profesi atau kompetensi desainer (Sachari, 2000).

2.2.1 Desain Interior

Desain Interior Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008, h.348) kata desain dan interior memiliki arti motif atau corak ruang dalam gedung. Adapun pengertian lain menyebutkan bahwa, desain interior merupakan kegiatan merencanakan, menata dan merancang ruang dalam bangunan. Penataan suatu ruang bertujuan agar pengguna merasa nyaman, betah dan senang berada di ruangan tersebut. Menurut Cohen (1994, h.547)

2.2.2 Interior dan Desain Interior

Interior adalah bagian ruangan atau bagian di dalam gedung, yang mencakup tatanan benda-benda di dalam ruang bagian dalam gedung. Bila diartikan, desain interior merupakan gagasan awal dalam perancangan suatu ruangan atau perencanaan dari bagian dalam suatu bangunan sehingga dalam ruangan tersebut memiliki suatu nilai kehidupan (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008). Desain interior berarti suatu cara atau sistem pengaturan dalam ruangan yang mampu memenuhi persyaratan secara kebutuhan akan kenyamanan, keamanan, dan spiritual bagi penggunanya tanpa mengabaikan faktor keindahan estetikanya (Suptandar, Manusia dan Ruang dalam Proyeksi Desain Interior, 1995).

Tatang M. Amirin menyatakan bahwa konsep dapat diartikan sebagai pendapat, paham, rancangan, pengertian, dan cita-cita yang telah dipikirkan sebelumnya. Jadi konsep merupakan suatu sistem yang terdiri dari sekumpulan unsur untuk melakukan sesuatu, atau merumuskan tata cara untuk melakukan sesuatu dalam kegiatan pemrosesan agar dapat mencapai tujuan tertentu yang telah direncanakan.

Desain interior memiliki tujuan untuk menghasilkan kondisi suasana dan visual yang baik, mengharmonisasikan dan mengoptimalkan penggunaan suatu ruangan, meningkatkan kualitas produktivitas pengguna, dan meningkatkan kualitas gaya hidup. Unsur desain interior meliputi:

- *Space* (Ruang) merupakan bentuk 3 dimensi objek memiliki batas dan ukurannya dapat mempengaruhi rasa pengguna ruangan.
- *Line* (Garis) merupakan bentuk lurus, vertikal, horizontal, diagonal, dan bergelombang. Garis dapat menghasilkan bentuk dan menyampaikan arah atau pergerakan. Garis juga dapat digunakan untuk menyampaikan berbagai kesan di dalam ruangan.
- *Form* (Bentuk) yaitu merupakan benda/objek berwujud 2 dimensi atau 3 dimensi yang memiliki banyak variasi.
- *Color* (Warna) merupakan elemen utama dalam membangun mood, suasana, dan persepsi.

2.2.3 Elemen Interior

Adapun elemen – elemen interior menurut Francis D. K. Ching adalah sebagai berikut:

- Lantai, adalah bidang ruangan berbentuk datar dan mempunyai permukaan yang rata. Sebagai sarana dasar untuk menopang aktivitas pengguna dan furnitur yang ada lantai harus terstruktur sehingga mampu memikul beban di atasnya dengan aman, permukaannya harus kuat untuk menahan beban yang berada di atasnya baik beban dari aktivitas manusia ataupun beban mati.
- Dinding, merupakan elemen arsitektur yang penting pada setiap bangunan. Secara tradisional, dinding telah berfungsi sebagai struktur penghubung lantai di atas permukaan tanah, plafon dan atap bangunan. Dinding merupakan elemen utama sebagai pembentuk ruang interior. Bersama dengan bidang lantai dan langit-langit sebagai pelengkap untuk penutup ruang interior, dinding juga mengendalikan bentuk dan ukuran ruang. Dinding dapat difungsikan sebagai penghalang dan membatasi area ruangan, memisahkan satu ruang dengan ruang lainnya dan menyediakan privasi visual maupun fungsi akustik bagi penggunanya.
- Langit-langit (plafon), adalah elemen yang menjadi unsur dalam desain interior, dan menyediakan perlindungan secara fisik maupun psikologis untuk semua yang ada dibawahnya. Walaupun jarang sekali terjangkau oleh tangan tidak seperti halnya lantai dan dinding, langit-langit memainkan peran visual penting dalam dimensi vertikal dan pembentukan ruangnya.
- Jendela, merupakan elemen dari desain interior dan arsitektur yang dapat menghubungkan unsur visual dan fisik, satu ruang ke ruang lain maupun bagian dalam dengan bagian luar ruangan seperti pemandangan ataupun halaman di luar bangunan.
- Pintu, adalah sebagai sirkulasi akses fisik untuk pengguna ruangan, peralatan, dan barang-barang untuk masuk dan keluar

bangunan dari satu ruang ke ruang lain di dalam bangunan. Pintu atau akses dapat sebagai pengendali penggunaan ruangan melalui perancangan, lokasi, dan konstruksinya, pandangan dari satu ruang ke ruang berikutnya dan masuknya cahaya, suara, pertukaran udara hangat dan udara sejuk.

- Tangga, tangga merupakan sarana sirkulasi vertikal yang menghubungkan antar tingkat dari suatu bangunan. Kriteria fungsional terpenting dalam pembuatan desain tangga adalah mengenai faktor keselamatan dan kemudahan aksesnya untuk dinaiki dan dituruni.
- Perabot, atau furnitur merupakan salah satu kategori elemen desain yang akan selalu ada di hampir seluruh desain interior. furnitur menjadi perantara antara arsitektur dan manusianya. Menawarkan aspek transisi berupa bentuk dan skala antara ruang interior dan tiap-tiap individu penggunanya.
- Peralatan lampu, pencahayaan merupakan bagian penting tak terpisahkan dari sistem elektrik bangunan, mengubah energi menjadi pencahayaan yang berguna bagi pengguna didalamnya.
- Dekorasi atau aksesoris dalam desain interior lebih menekankan pada benda-benda yang berkaitan dengan tingkat kekayaan estetika dan keindahan dalam ruang. Aksesoris yang dapat menambah kualitas visual dan persepsi pada suatu ruang interior dapat berupa : benda atau alat yang memang memiliki fungsi berguna, elemen-elemen kelengkapan arsitektur, dan benda seni ataupun tanaman sebagai penghias.

2.3 Tinjauan Akustik

Akustik merujuk pada sesuatu yang berkaitan dengan suara atau bunyi, (Shadily, 1987) menyatakan sumber kata akustik adalah dari bahasa Inggris: *acoustics*, yang berarti ilmu suara atau ilmu bunyi. Ada pula yang menyebutkan, *Acoustics is a science and the first consideration to get a*

comfortable sound environment, bahwa akustik adalah ilmu utama yang digunakan sebagai pertimbangan untuk mendapatkan lingkungan dengan suara yang nyaman. (Halme, 1990).

2.3.1 Pengendalian Akustik

Pengendalian Akustik merupakan pengolahan tata suara pada suatu ruang untuk menghasilkan kualitas suara yang nyaman untuk dinikmati, merupakan unsur penunjang terhadap keberhasilan desain yang baik karena pengaruhnya sangat luas dan dapat menimbulkan efek-efek fisik dan emosional dalam ruang sehingga seseorang akan mampu merasakan kesan-kesan tertentu. Sementara itu rekayasa akustik adalah cabang ilmu rekayasa yang merupakan aplikasi praktis dari ilmu akustik, termasuk pengendalian suara dan getaran, reproduksi dan penyiaran suara, serta penggunaan instrumen suara untuk mengukur dan memeriksa atau memproses berbagai bahan. Sedangkan desain interior adalah ilmu atau cara pengaturan ruangan, sehingga memenuhi persyaratan untuk memperoleh kenyamanan, kepuasan kebutuhan fisik dan spiritual serta keamanan bagi pemakainya tanpa mengabaikan faktor estetika, Suptandar (1995).

2.3.2 Elemen Pembentuk Akustik Auditorium

Elemen pembentuk akustik merujuk pada lantai, dinding yang mengelilingi ruangan dan plafon. Gelombang bunyi yang diterima oleh penonton yang besumber dari panggung pertunjukkan dapat dipengaruhi oleh bentuk auditorium dan rancangan permukaan interiornya. Dinding pembatas ruangan dibentuk oleh denah auditorium, bentuk denah auditorium bermacam-macam, bentuk yang paling mendasar dan umum digunakan adalah persegi panjang, tapal kuda, dan kipas. Berdasarkan sejarahnya bentuk-bentuk ini dipilih karena mempunyai keuntungan pada sisi akustiknya, tergantung pada kebutuhan akustik untuk pertunjukkan yang spesifik dalam auditorium tersebut. Bentuk persegi panjang sering diaplikasikan untuk pertunjukan musik, bentuk kipas mayoritas dipakai

pada pertunjukan drama dan teater, sementara itu bentuk tapal kuda umumnya dipakai untuk pertunjukan opera. Bentuk ruangan kemudian terus berkembang diantaranya ada oval, kipas terbalik, heksagonal, serta kombinasi dari bentuk-bentuk yang telah ada (Beranek, 1962).

Bentuk auditorium yang paling populer adalah persegi panjang dan kipas. Auditorium berbentuk persegi panjang mempunyai kelebihan dalam menghasilkan pantulan silang yang berguna untuk fullness dan envelopment yang diperlukan oleh musik. Kerugiannya, dinding sejajar dapat menimbulkan resiko resonansi dan flutter echo sehingga harus dibuat tidak sejajar, selain itu jarak antara penonton dan pemain lebih jauh. Bentuk kipas memperpendek jarak antara penonton dan pemain, namun sebaiknya dinding belakang tidak berbentuk melengkung karena dapat menimbulkan echo, oleh karena itu harus dimodifikasi dengan bentuk-bentuk geometris. Auditorium berbentuk tapal kuda merupakan bentuk tradisi gedung opera yang merupakan kompromi antara teater dan musik; bentuk ini membutuhkan waktu dengung (reverberation time) lebih pendek bila dibandingkan dengan musik (Doelle, 1972).

2.3.3 Permasalahan Akustik

Menurut Doelle (1990) ada beberapa permasalahan akustik yang biasa terjadi pada auditorium yang tidak dirancang dengan baik, dibagi menjadi delapan jenis, yakni: gema/echoes, gaung, pemantulan yang terlalu panjang (*long delayed reflections*), *coupled spaces* (ruang gandeng), distorsi, pemusatan bunyi, bayangan bunyi, dan *whispering gallery* (serambi bisikan).

- Gema (*echoes*) adalah cacat akustik yang paling berat, hal ini terjadi bila bunyi yang dipantulkan oleh suatu permukaan tertunda cukup lama untuk dapat diterima dan menjadi bunyi yang berbeda dari sumber suaranya berasal ketika mencapai pendengar. Berhubungan dengan hal ini, Mills (1990) berpendapat: *Reflections of large plane*

surfaces risk being heard as echoes, that is discrete delayed repetitions of the direct sound. Jadi pemnatulan yang terjadi pada permukaan yang lebar lebih beresiko menimbulkan gema, ditandai dengan adanya kemunculan tertunda yang berulang-ulang dari sumber bunyi langsung.

- Pemantulan yang Berkepanjangan (*Long Delayed Reflections*) Merupakan cacat akustik yang serupa dengan gema, tetapi waktu penandaan antara bunyi pantul dan bunyi langsung relatif lebih singkat. Sedangkan gaung merupakan cacat akustik yang terdiri dari gema-gema kecil berurutan yang berbunyi dengan cepat. Peristiwa ini dapat diamati apabila terjadi letupan bunyi singkat seperti suara tembakan atau tepuk tangan yang dilakukan diantara dua permukaan pemantul bunyi yang sejajar atau dilakukan diantara dinding. *Reverberation time* atau waktu dengung berperan penting dalam menciptakan suatu parameter akustik agar bisa memahami suara yang ada didalam ruangan. Apabila permukaan ruangan memiliki daya pantul yang tinggi, bunyi akan memantul dalam waktu yang lama secara berlebihan sehingga mengakibatkan bunyi tidak dapat dimengerti dan didengar dengan jelas.
- Pemusatan Bunyi (*Hot Spots*) atau dapat disebut titik panas, merupakan cacat akustik yang bersumber dari bunyi yang memantul di permukaan - permukaan cekung. Intensitas bunyi pada *hot spots* sangat tinggi sehingga dapat merugikan area dengar karena distribusi sebaran energi bunyi yang tidak merata.
- Ruang Gandeng (*Coupled Spaces*) adalah cacat akustik yang terjadi jika ruang pentas berhubungan langsung dengan ruang lainnya seperti ruang kontrol atau tangga, maka kedua ruang tersebut dapat membentuk *coupled spaces*. Selama rongga udara ruang yang berhubungan tersebut masih terbuka maka bunyi dengung dari ruang

lain akan terus terasa meski dengung di dalam ruang pertunjukan telah diatasi dengan baik. Gejala ini mengganggu penonton pada area duduk dekat pintu keluar masuk yang terbuka.

- Distorsi merupakan perubahan kualitas bunyi yang tidak dikehendaki. Hal ini dapat terjadi akibat ketidakseimbangan penanganan akustik yang terlalu besar atau terlalu kecil oleh permukaan dinding. Sementara itu bayangan bunyi adalah cacat akustik yang terjadi apabila bunyi terhalang untuk sampai ke penonton. Hal ini umumnya terjadi pada area tempat duduk di bawah balkon yang menjorok atau menonjol terlalu jauh dengan ukuran lebih dari dua kali tingginya.

2.3.4 Solusi Permasalahan Akustik

Untuk meminimalisir atau mengatasi permasalahan akustik pada auditorium dapat dilakukan dalam berbagai cara, diantaranya melengkapi auditorium dengan *reflector* atau *suspended ceiling*, contoh nyata dari pengaplikasian ini adalah “*The Tanglewood Music Shed*” di Amerika Serikat yang berbentuk kipas dengan kapasitas hingga 5.000 penonton. Meskipun dinding sampingnya terbuka sangat lebar, kualitas akustik di auditorium ini terklasifikasi baik, karena dilengkapi dengan reflektor pada area-area tertentu dan penggunaan *suspended ceiling* (Talaske & Boner, 1986). Apabila bagian belakang auditorium menyempit (bentuk kipas terbalik), dinding samping dapat menghasilkan pantulan samping (*lateral reflection*) yang lebih banyak kepada penonton di area tengah, keuntungannya bentuk ini memiliki karakter akustik yang lebih baik daripada ruangan berbentuk kipas biasa. Meski demikian, bentuk ini dianggap tidak lazim dalam desain auditorium karena memiliki kapasitas penonton lebih sedikit serta bagian panggung terlihat terlalu lebar. Solusinya adalah mengaplikasikan bentuk heksagonal memanjang, seperti pada “*The Sydney Opera House*” (Jordan, 1980).

Bentuk dan pola langit-langit menurut Bradley (1989) berperan dalam mempengaruhi intensitas bunyi (*loudness*) pada auditorium, karena memperkaya pantulan awal yang sangat berguna. Hal ini dikarenakan langit-langit adalah area dengan bidang pemantul paling luas bila dibandingkan dengan pantulan yang berasal dari dinding samping yang mengelilingi area disekitarnya yang terbatas. Oleh karena itu, langit-langit perlu didesain agar dapat mengarahkan pantulan-pantulan bunyi dengan tepat. Untuk pertunjukkan konser biasanya langit-langit diatur pada posisi atas. Selain itu, penerapan elektro akustik juga dapat memperpanjang waktu dengung dengan memakai *assisted resonance system* pada seluruh frekuensi sehingga dapat meningkatkan waktu dengung pada frekuensi rendah hingga 80%, dan pada frekuensi tinggi hingga 25 % (Talaske & Boner, 1986).

2.4 Persyaratan Akustik Auditorium

Persyaratan tata akustik gedung pertunjukan yang baik dikemukakan oleh Doelle (1990:54) yang menyebutkan bahwa untuk menghasilkan kualitas suara yang baik, secara garis besar gedung pertunjukan harus memenuhi syarat : kekerasan (*loudness*) yang cukup, bentuk ruang yang tepat, distribusi energi bunyi yang merata dalam ruang, dan ruang harus bebas dari cacat-cacat akustik.

Persyaratan Akustik di bawah ini dapat digunakan sebagai acuan untuk merancang akustik auditorium agar optimal, persyaratan berikut juga merupakan nilai standar dari suatu kondisi akustik yang seharusnya dimiliki dan dipenuhi oleh tiap-tiap ruang auditorium agar fungsi dan kualitas rekayasa akustik dapat optimal.

1. Kekerasan (*Loudness*) yang Cukup

Kurangnya tingkat kekerasan suara pada gedung pertunjukan ukuran besar disebabkan hilangnya energi bunyi selama perambatan gelombang dikarenakan jarak tempuh bunyi yang terlalu panjang, dipengaruhi

penyerapan suara oleh penonton dan isi ruang seperti, karpet, tirai, busa pada kursi, dan sebagainya (Suptandar, 2004).

2. Pemilihan Bentuk Ruang yang Tepat

Dalam Doelle (1995) menyatakan bahwa bentuk ruang dapat mempengaruhi kualitas bunyi. Terdapat bentuk ruang auditorium yang umum digunakan yaitu: bentuk persegi (*rectangular shape*), bentuk kipas (*fan shape*), bentuk sepatu kuda/tapal kuda (*horse shoe shape*) dan bentuk segi enam (*hexagonal shape*).

Meminimalisir hilangnya energi bunyi untuk mencapai parameter kekerasan suara (*loudness*) yang cukup. Dalam hal ini Doelle (1990) menyebutkan persyaratan yang perlu diperhatikan untuk mencapainya, yaitu dengan penaikan intensitas pada sumber bunyi, pemiringan lantai, sumber bunyi harus dikelilingi lapisan pemantul suara, memperpendek jarak antara penonton dan sumber bunyi, menempatkan penonton di area yang menguntungkan, proporsi luas lantai dengan volume gedung pertunjukan, dan menghindari penggunaan pemantul paralel yang berhadapan.

3. Distribusi Bunyi yang Merata

Bunyi yang keluar dari sumber bunyi harus terdistribusi secara merata ke seluruh bagian ruang, baik yang dekat maupun yang jauh dari sumber bunyi. Untuk mencapai keadaan tersebut Doelle (1990) dalam pernyataannya diperlukannya usaha pengolahan pada elemen pembentuk ruang, yakni elemen lantai, dinding, dan plafon, dengan cara membuat permukaan bervariasi/tidak teratur, langit-langit yang ditutup panel akustik, kotak-kotak yang menonjol dan bervariasi, dekorasi pada permukaan dinding yang dipahat, jarak bukaan jendela yang dalam, dan lain sebagainya.

Pengolahan bentuk permukaan dibagian dinding dan langit-langit dengan susunan tidak teratur dan dalam jumlah dan ukuran yang cukup akan banyak

akan dapat membantu memperbaiki kondisi akustik, terutama pada ruang dengan waktu dengung yang cukup panjang.

4. Ruang Harus Bebas Dari Cacat-Cacat Akustik

Cacat akustik merupakan permasalahan yang timbul akibat kurangnya pengolahan pada elemen pembentuk ruang pertunjukkan yang menimbulkan permasalahan akustik. Ada beberapa permasalahan akustik yang biasa terjadi pada auditorium yang tidak dirancang dengan baik, Doelle (1990) membaginya menjadi delapan jenis, yakni: gema/echoes, gaung, pemantulan yang terlalu panjang (*long delayed reflections*), *coupled spaces* (ruang gandeng), distorsi, pemusatan bunyi, bayangan bunyi, dan *whispering gallery* (serambi bisikan).

5. Penggunaan Bahan Penyerap Bunyi

Penggunaan bahan penyerap bunyi yang tepat sebagai bahan penyelesaian maupun penutup elemen interior sangat disyaratkan agar menghasilkan kualitas akustik yang optimal. Doelle (1990) menjelaskan mengenai bahan-bahan penyerap bunyi yang digunakan dalam perancangan auditorium memiliki peran sebagai pengendali bunyi dalam ruang-ruang bisung dan dapat dipasang pada dinding ruangan atau di gantung sebagai penyerap suara yakni jenis bahan berpori dan panel penyerap (*absorber panel*) serta karpet.

2.5 Parameter Akustik Menurut SNI

Dibawah ini adalah parameter kenyamanan intensitas suara ruangan serupa auditorium menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 03-6386-2000)

- Ruang audio visual :
Baik : 40 dB
Maksumal : 45 dB
- Ruang seminar :
Baik : 35 dB

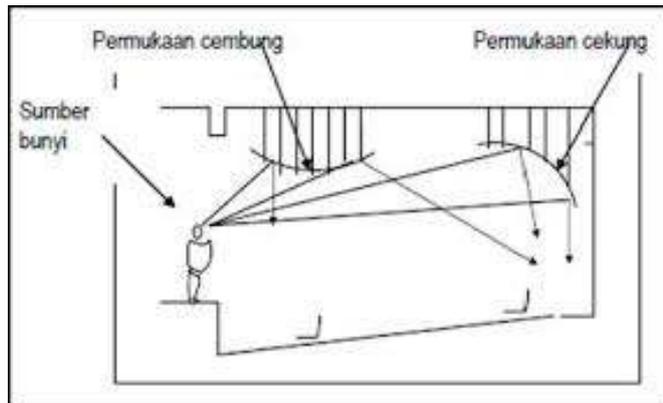
- Maksimal : 40 dB
- Studio drama :
Baik : 30 dB
Maksimal : 35 dB
- Ruang musik :
Baik : 40 dB
Maksimal :45 dB
- Ruang teater dan kabaret
Baik : 30 dB
Maksimal : 30 db
- Ruang konser dan resital
Baik : 20 dB
Maksimal : 25 dB
- Balai konferensi 50 s/d 250 orang :
Baik : 25 dB
Maksimal : 30 dB

2.6 Perilaku Bunyi

Bunyi yang berada di ruang tertutup memiliki karakteristik tertentu jika bunyi menabrak dinding dari ruangan tersebut, yakni energinya dapat diserap (*absorbed*), disebar (*diffused*), dipantulkan (*reflected*), atau dibelokkan (*diffracted*) tergantung pada sifat akustik dindingnya.

1. Refleksi Bunyi (Pemantulan Bunyi)

Bunyi akan memantul jika menabrak permukaan atau beberapa permukaan sebelum bunyi tersebut sampai ke penerima/pendengar, sebagaimana pendapat Mills (1986) "*Reflected sound strikes a surface or several surfaces before reaching the receiver*". Pemantulan dapat diakibatkan oleh bentuk permukaan maupun bahan pelapis permukaannya. Permukaan pemantul yang cembung akan menyebarkan gelombang bunyi, sebaliknya permukaan yang cekung berbentuk seperti kubah dan permukaan yang lengkung menyebabkan pemantulan bunyi yang terpusat pada suatu titik dan tidak menyebar.



Gambar 5. Pemantulan suara ke langit-langit. (Sumber : Doelle, 1990)

Pengaplikasian permukaan yang memiliki sifat sebagai penyerap bunyi dapat membantu mengatasi permasalahan gema atau pemantulan yang berlebihan.

2. Absorpsi Bunyi (Penyerapan Bunyi)

Saat bunyi menabrak permukaan yang lembut dan memiliki pori maka bunyi akan terserap olehnya (Doelle, 1990) sehingga permukaan tersebut disebut sebagai penyerap bunyi. Material penyerap bunyi memiliki batas nilai penyerapan tertentu, sementara itu pengendalian akustik yang baik membutuhkan bahan penyerap dengan nilai yang tinggi. Adapun penunjang penyerapan bunyi adalah lapisan pada permukaan lantai, dinding, langit-langit, isi ruangan tempat duduk dan penonton, bahan lunak seperti busa, karpet, serta udara dalam ruang.

3. Difusi Bunyi (Penyebaran Bunyi)

Bunyi dapat menyebar ke segala arah, baik itu ke atas, ke bawah maupun ke sekeliling ruangan. Suara juga dapat berjalan melalui rongga pipa atau koridor ke segala arah di dalam ruang tertutup. Seperti yang dituliskan dalam Acoustic.com “*Sound can flank over, under, or around a space. Sound can also travel through common ductwork, plumbing or corridors*”. Menurut Sears & Zemansky (2004), definisi umum dari bunyi adalah

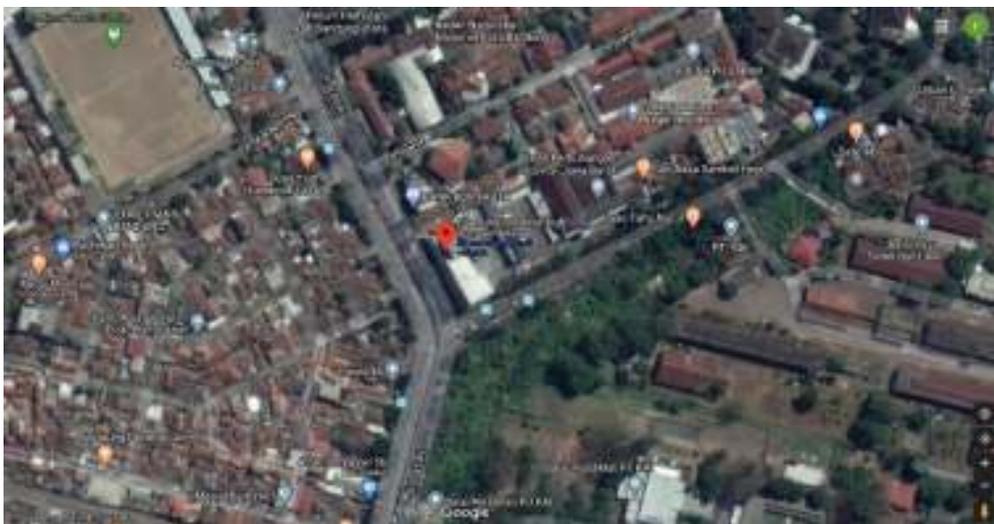
sebuah gelombang longitudinal yang merambat dalam suatu medium (padat, cair atau gas).

4. Difraksi Bunyi (Pembelokan Bunyi)

Difraksi bunyi adalah kecenderungan gelombang yang dipancarkan dari sumber melewati celah yang terbatas untuk menyebar ketika merambat, atau difraksi bunyi adalah gejala akustik yang menyebabkan gelombang bunyi dipecah atau dibelokkan pada saat menabrak area seperti sudut, balok, dan kolom.

2.7 Lokasi Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah Ruang Auditorium Multifungsi Gedung Bandung Creative Hub, yang berlokasi di Jalan Laswi No. 7, Kacapiring, Kec. Batununggal, Kota Bandung, Jawa Barat. Ruang Auditorium Multifungsi terletak pada lantai 3 Gedung Bandung Creative Hub.



Gambar 6. Lokasi dan site plan Gedung Bandung Creative Hub, terletak pada pinpoint merah (Sumber: <https://www.google.com/maps/place/Bandung+Creative+Hub>)

Konstruksi Gedung Bandung Creative Hub terdiri dari tujuh lantai, dengan konfigurasi; Basement – Lantai 1 – Lantai 2 – Lantai 3 – Lantai 4 – Lantai 5 – Rooftop. Gedung Bandung Creative Hub memiliki panjang 43 meter dan lebar 23 meter, dengan luas total bangunan 5.594,8 m².



Gambar 7. Eksterior gedung Bandung Creative Hub (Sumber: <https://www.serbabandung.com/bandung-creative-center/>)

Bandung Creative Hub memiliki berbagai fasilitas dan ruangan, adapun sejumlah fasilitas dan pembagian ruang yang terdapat dalam Gedung Bandung Creative Hub adalah sebagai berikut:

1. Basement

- a. Area parkir
- b. Ruang panel
- c. Ruang server
- d. Ruang Genset
- e. Lobby *lift*
- f. Lobby tangga
- g. Ruang petugas keamanan

2. Lantai 1

- a. Second entrance
- b. Area amphiteatre
- c. Restoran
- d. Design store
- e. Café outdoor
- f. Dapur
- g. Ruang utilitas
- h. Toilet
- i. Ruang ganti
- j. Musholla
- k. Ruang panel



GEDUNG LANTAI I

Bandung Creative **HUB**

Gambar 8. Denah lantai 1 (Sumber: <https://www.facebook.com/UPTBCH/posts/denah-ruangan-fasilitas-upt-bch-bandung-creative-hub/1250040551831923/>)

3. Lantai 2

- a. Main entrance
- b. Area amphitheatre
- c. Café
- d. Perpustakaan
- e. Coworking space
- f. Toilet
- g. Ruang panel
- h. Ruang pengelola
- i. Studio design art



GEDUNG LANTAI II

Bandung Creative **HUB**

Gambar 9. Denah lantai 2 (Sumber: <https://www.facebook.com/UPTBCH/posts/denah-ruangan-fasilitas-upt-bch-bandung-creative-hub/1250040551831923/>)

5. Lantai 4

- a. Workshop 1
- b. Workshop 2
- c. Workshop 3
- d. Workshop 4
- e. Workshop 5
- f. Coworking space
- g. Ruang proyektor & ruang kontrol auditorium
- h. Selasar & taman kering
- i. Toilet
- j. Ruang panel



Gambar 11. Denah lantai 4 (Sumber: <https://www.facebook.com/UPTBCH/posts/denah-ruangan-fasilitas-upt-bch-bandung-creative-hub/1250040551831923/>)

6. Lantai 5

- a. *Workshop 1*
- b. *Workshop 2*
- c. *Workshop 3*
- d. *Workshop 4*
- e. *Workshop 5*
- f. *Fashion gallery*
- g. Toilet
- h. Ruang panel



GEDUNG LANTAI V

Bandung Creative **HUB**

Gambar 12. Denah lantai 5 (Sumber: <https://www.facebook.com/UPTBCH/posts/denah-ruangan-fasilitas-upt-bch-bandung-creative-hub/1250040551831923/>)

7. Rooftop

- a. Selasar
- b. Ruang mesin lift.

