

## **KAJIAN PENATAAN AUDITORIUM UNTUK CONVENTION CENTRE DI MARINA CONVENTION CENTRE SEMARANG**

Oleh : Meilin Arisanti Nainggolan

*Convention centre pada masa ini menjadi tempat dimana suatu kepentingan sosial dapat dijalankan. Tidak berlebihan jika dikatakan suatu kota besar mestinya memiliki convention centre yang mumpuni. Di Semarang sendiri sudah ada beberapa convention centre yang mewakili fungsi tersebut, seperti Patra Jasa Convention Centre, Aston Convention Centre, Marina Convention Centre, dll. Pada topik ini penulis mengambil objek Marina Convention Centre, dimana merupakan bangunan yang memiliki fungsi tunggal sebagai convention centre. Permasalahan yang utama sering terjadi adalah pada penataan auditorium di convention centre, hal ini karna auditorium harus memerhatikan lebih banyak aspek dalam penataannya.*

*Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian penataan auditorium untuk convention centre di Marina Convention Center Semarang dengan memerhatikan bentuk, jumlah baris ke baris, jarak baris ke baris, gang, geometri tempat duduk dan visual audiens di dalam auditorium. Subjek penelitian ini adalah convention centre yang berbentuk hall dan terdiri dari satu massa bangunan. Kapasitas dari bangunan ini adalah 5000 orang tanpa kursi atau 3000 orang dengan kursi. Setelah analisis dengan menggunakan data dan pertimbangan didapatkan kesimpulan bahwa objek belum memenuhi standart sebagai convention centre, dan merupakan bangunan exhibition hall berdasarkan persyaratan akustik dan kelengkapan ruang.*

**Kata Kunci :** *Convention Centre, Exhibition Hall, Pengaturan Auditorium, Marina Convention Centre*

### **1. LATAR BELAKANG**

Convention Centre adalah tempat pertemuan berskala besar untuk mencapai tujuan bersama. Convention Centre yang ada di Semarang saat ini, memiliki desain layout interior yang harus disesuaikan dengan kebutuhan. Berarti pola penataan ruang convention harus ditata sesuai dengan kegiatan yang akan dilakukan, hal ini menimbulkan berbagai persepsi visual audiens. Perbedaan persepsi tersebut disebabkan oleh rbenkut auditorium yang berbeda dalam ruang tesebut.

Marina Convention Center (MCC) Semarang sebagai objek penelitian tidak terlepas dari berbagai kemungkinan tinjauan permasalahan penataan auditorium. Selain itu, dalam penelitian ini juga akan dibahas mengenai karakteristik MCC Semarang, apakah sudah memenuhi syarat dan ketentuan untuk menjadi sebuah Convention Centre. Hal ini didasari

oleh kecenderungan MCC Semarang sebagai Exhibition Hall.

Ada beberapa kegiatan yang sudah berlangsung didalam MCC Semarang seperti pernikahan, konvensi perusahaan, pameran dagang, rapat dan berbagai pertunjukan. Secara karakteristik dibedakan atas dua jenis yakni Speech dan Pertunjukan. Dimana keduanya memiliki penataan auditorium yang berbeda. Pada penelitian ini akan diteliti lebih lanjut mengenai penataan auditorium dalam kegiatan Speech.

### **2. RUMUSAN MASALAH**

- Diperlukan convention centre yang memenuhi syarat dan ketentuan sesuai
- Diperlukan ruang auditorium untuk kegiatan convention centre
- Diperlukan penataan auditorium yang sesuai untuk kegiatan yang hendak dilakukan

### 3. METODOLOGI

Kajian diawali dengan mempelajari pengertian convention centre, pengertian auditorium, standar-standar dan referensi mengenai convention centre dan auditorium, dimana kajian ini dicantumkan pada laporan penelitian. Lalu melakukan pengumpulan data dari objek yang akan dikaji, yakni Auditorium di Marina Convention Centre Semarang (MCC Semarang) yang kemudian dianalisis berdasarkan Pustaka yang telah dipelajari sebelumnya. Kemudian melakukan penilaian terhadap objek dengan rekapitulasi dan juga deskripsi, dan terakhir membuat kesimpulan dari seluruh proses yang telah dikerjakan.

Adapun metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif yakni dengan melakukan pengamatan terukur pada objek penelitian berdasarkan standar literatur yang berlaku, serta metode deskriptif analitik dengan memusatkan masalah-masalah sebagaimana adanya untuk diolah dan dianalisis lalu diambil kesimpulannya.

### 4. DATA DAN ANALISA

#### 4.1. Data



Gambar 01 : Marina Convention Centre Semarang

Nama : Marina Convention Center  
 Lokasi : Jl. Villa Marina No. 1, Tawang Sari, Semarang Barat, Kota Semarang, Jawa Tengah 50144

Massa Bangunan : Single Building

Gaya Arsitektur : Post Modern

Luas Bangunan : 20.000m<sup>2</sup>

Luas Lahan : 28.000m<sup>2</sup>

#### Tatapan Ruang

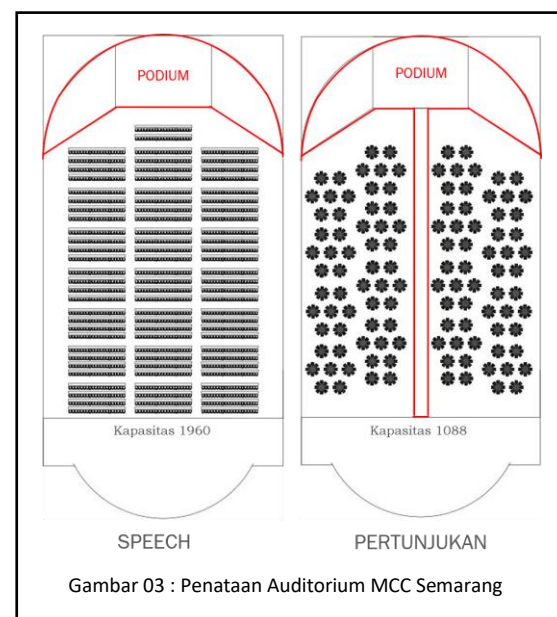
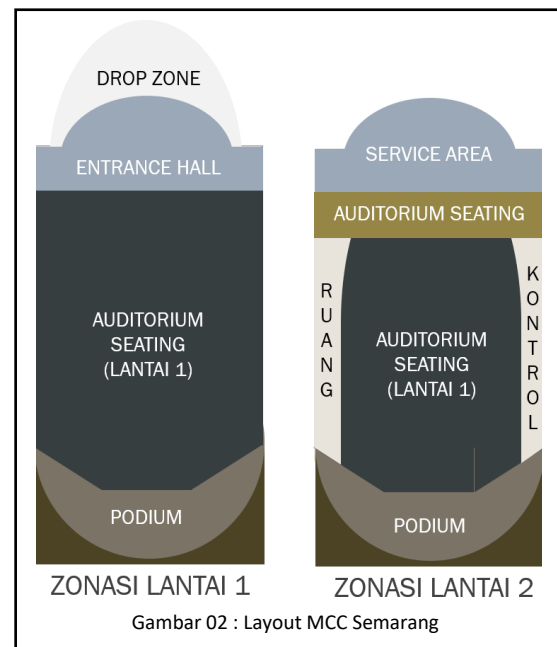
Jenis Ruang : Hall

Panggung : Tidak tersedia panggung permanen

Tempat duduk : Sesuai kegiatan yang akan dilakukan.

Kapasitas hall : 5000 orang tanpa kursi  
 3000 orang menggunakan kursi

Sirkulasi : Linier



#### Efisiensi Pengguna Ruang

Outdoor : Digunakan untuk lahan parkir

Indoor : Digunakan untuk kegiatan pameran, konvensi, dll.

## 4.2. Analisis Convention Centre di MCC Semarang

### 4.2.1. Analisis Convention Centre di MCC Semarang

Analisis yang dilakukan adalah mengkaji kesesuaian standar literatur dengan kondisi MCC Semarang. Berikut dilampirkan tabel rekapitulasi MCC Semarang sebagai Convention Centre, MCC Semarang sebagai Exhibition Hall serta MCC Semarang sebagai Multifungsi Convention Centre dan Exhibition Hall.

Tabel 1 : Rekapitulasi MCC Semarang sebagai Convention Centre

Fungsi	Sebagai media komunikasi untuk sebuah kelompok untuk membahas permasalahan, mempresentasikan karya/ produk, untuk bertukar pikiran dan saling tukar menukar informasi.	✓
	Memberi kemudahan dalam segala pihak dalam melakukan kegiatan konvensi dengan memberikan wadah untuk kegiatan konvensi	✓
Tujuan	Memecahkan masalah dalam organisasi dalam bentuk pertemuan agar saling berbagi pendapat.	✓
	Memberi wadah kegiatan komunikasi untuk setiap kelompok atau pelaku yang membutuhkannya	✓
	Tempat untuk berbagi ilmu dalam kegiatan seminar ataupun workshop.	✓
	Meningkatkan kualitas pariwisata di suatu daerah dengan menarik atau mengundang banyak pengunjung dari luar kota sehingga juga sebagai ajang promosi kota setempat	✓
Tinjauan Tipe	Seminar	✓
	Workshop	✓
	Simposium	✓
	Panel	✓
	Forum	✓
	Ceramah	✓
	Institusi	✓
Tinjauan Perencanaan : Akustik Ruang	Penyelesaian kebisingan secara outdoor	✓
	Penyelesaian kebisingan pada selubung bangunan	✗
	Penyelesaian kebisingan ruangan dengan interior	✗
TOTAL		87,5%

Tabel 2 : Rekapitulasi MCC Semarang sebagai Exhibition Hall

Fungsi	Memberikan tempat untuk jasa memamerkan barang / produk karya	✓
	Untuk mempermudah promosi bagi pelaku perusahaan produksi.	✓
Tujuan	Menyediakan tempat atau wadah yang dapat menampung kegiatan promosi atau pameran di sebuah kota.	✓
	Meningkatkan hubungan antara produsen dan konsumen karena terjadi interaksi langsung di dalam ajang pameran atau promosi ini	✓
	Meningkatkan kualitas dalam sektor pariwisata dengan mengundang pengunjung dari luar kota atau negeri.	✓
Tinjauan Tipe	Consumer Exhibition	✓
	Peluncuran Produk	✓
	Stand Display	✓
Tinjauan Perencanaan	Persyaratan Ruang	✓
	Lantai	✓
	Dinding	✓
	Langit-langit	✓
TOTAL		100%

Tabel 3 : Rekapitulasi MCC Semarang sebagai Convention Centre dan Exhibition Hall

Tinjauan Perencanaan Convention dan Exhibition Hall		
Lokasi dan Pencapaian	Lokasi berdekatan dengan jalan utama dan lalu lintas yang lancar	✓
	Berdekat dengan hotel berbintang dan perkantoran	✓
	Memiliki sistem lalu lintas dengan lebar jalan yang cukup lebar	✓
	Pintu masuk harus terlihat jelas dan mudah dikenali	✓
	Pintu masuk harus mempunyai fasilitas bag drop yang dapat dilalui mobil dan taksi.	✓
Ruang dan Fasilitas	Kapasitas antara 1000 - 3000 tempat duduk.	✓
	Ruang konvensi sedang atau ballroom berjumlah dua atau tiga buah dengan kapasitas 200 - 500 tempat duduk	✗
	Ruang pertemuan berjumlah empat sampai sepuluh buah dengan kapasitas antara 20 - 50 tempat duduk.	✗
	Exhibition hall.	✓
	Servis food untuk peserta konvensi.	✓
	Monitor televisi dan broadcasting.	✓
	Pelayanan pers, conference organizer untuk delegasi.	✓
	Pelayanan penggdanaan, printing, dan penerjemah bahasa.	✓
	Pelayanan recording, filming, dan publisitas.	✓
	Pelayanan parkir untuk delegasi (VIP) dan parkir umum.	✓
	TOTAL	

Dari hasil rekapitulasi tersebut dapat dilihat bahwa MCC Semarang tidak memenuhi kriteria akustik ruang (Penyelesaian kebisingan pada selubung bangunan, Penyelesaian kebisingan ruangan dengan interior) serta ruang dan fasilitasnya tidak lengkap (Ruang konvensi sedang atau ballroom berjumlah dua atau tiga buah dengan kapasitas 200 - 500 tempat duduk, Ruang pertemuan berjumlah empat sampai sepuluh buah dengan kapasitas antara 20 - 50 tempat duduk). Kriteria yang tidak terpenuhi tersebut merupakan kriteria yang berhubungan sebagai Convention Centre. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa MCC Semarang merupakan Exhibition Hall, dan untuk kebutuhan kegiatan Convention Centre dibutuhkan pengolahan ruang lebih lanjut.

### 4.2.2. Analisis Penataan Auditorium di MCC Semarang

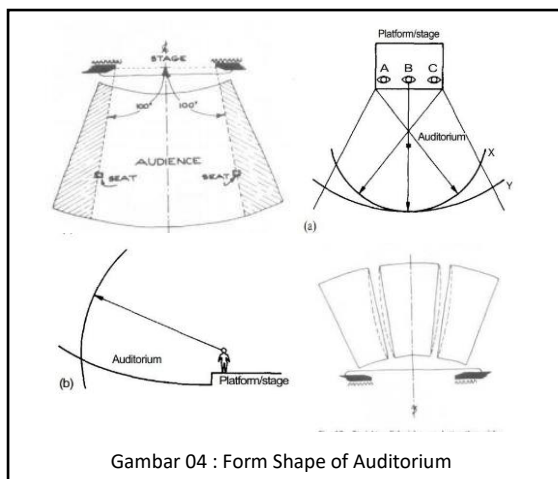
Auditorium adalah jantung bangunan, tempat aktivitas utama mengalami dan menyajikan pertunjukan berlangsung. Penonton duduk diatur untuk melihat panggung dan panggung adalah platform dari mana pemain dapat berkomunikasi dengan penonton. Hubungan antara keduanya sangat krusial untuk kesuksesan pusat konvensi. Auditorium harus dirancang sedemikian rupa sehingga setiap anggota harus dapat melihat dan mendengar kinerja panggung. Dalam perancangan auditorium dilakukan beberapa pengaturan berikut :

1. Tempat Duduk
2. Sirkulasi
3. Penataan Auditorium

Pada penelitian ini akan dibahas / diuraikan lebih lanjut mengenai penataan auditorium di MCC Semarang. Kriteria Penataan Auditorium sebagai berikut :

#### A. Bentuk

Bentuk membantu dalam mengoreksi cacat suara di auditorium seperti gema, kebisingan, titik mati suara dan masalah lainnya. Bentuk auditorium ideal adalah <math><1000</math>, dinding dan langit-langit yang ideal adalah yang tidak tegak lurus, melainkan memiliki sedikit kurva berbentuk cekung. Untuk ukuran ideal auditorium disesuaikan dengan persyaratan audiens serta Batasan visual dan aural.



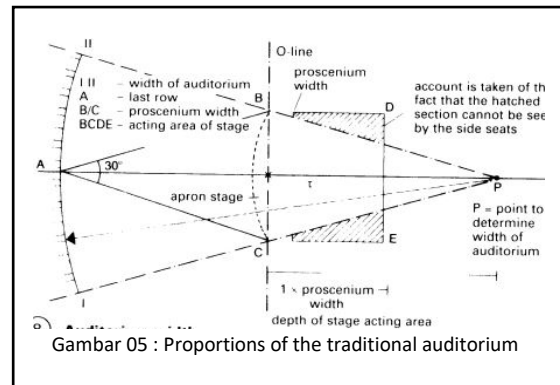
Gambar 04 : Form Shape of Auditorium

#### 1) Persyaratan Audiens

Setiap anggota audiens harus dapat melihat dan mendengar dengan jelas apa pun yang terjadi di setiap bagian panggung atau platform. Semakin besar lingkaran podium, semakin banyak orang dapat ditampung dalam keterbatasan visual. Dengan lingkaran penuh, jarak dari platform atau panggung dibatasi hingga enam baris.

#### 2) Keterbatasan Visual

Batas visual auditorium berbeda-beda menyesuaikan dengan kegiatannya, untuk drama 20m, opera 30m, konser 20m dan konferensi 20m.

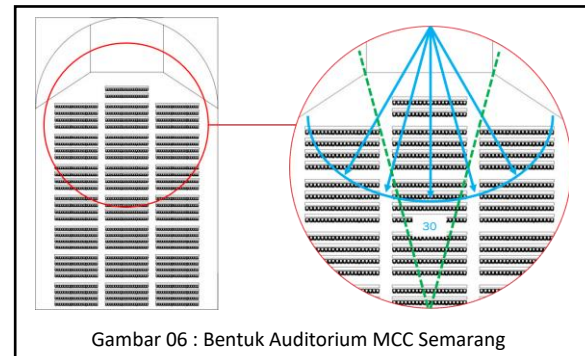


Gambar 05 : Proportions of the traditional auditorium

#### 3) Keterbatasan Aura

Ini mengacu pada jarak, dimana pidato, bernyanyi dan musik dapat dengan jelas terdengar tanpa perlu amplifikasi suara. Pertimbangan akustik yang cermat diperlukan untuk persyaratan aural. Volume suara yang tidak teramplifikasi tergantung pada volume, bentuk, ukuran, hasil akhir auditorium & waktu gema internal.

#### *Analisis Data Penelitian :*



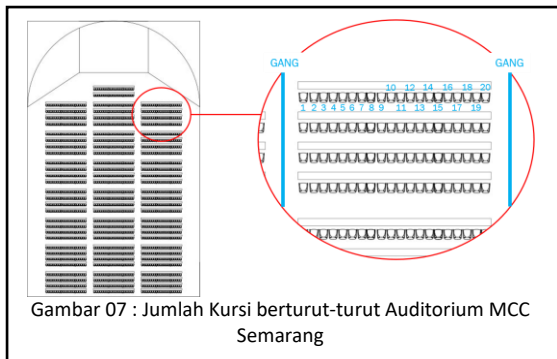
Gambar 06 : Bentuk Auditorium MCC Semarang

Auditorium MCC Semarang menggunakan bentuk 180° Encirclement dengan Sistem Penataan Tradisional. Bentuk auditorium sangat berpengaruh terhadap keterbatasan visual dan aural, hal ini pula yang menjadi masalah dalam pemilihan bentuk auditorium MCC Semarang. Dapat dilihat dari gambar bahwa jangkauan dari panggung ke auditorium tidak maksimal.

#### B. Jumlah Kursi berturut-turut

Jumlah maksimum kursi adalah 22 jika gang berada di kedua ujung barisan, dan 11 jika gang hanya berada di satu ujung.

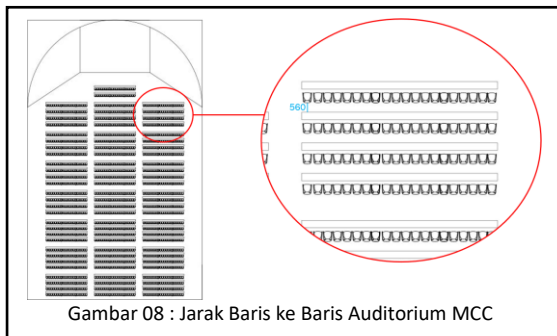
#### *Analisis Data Penelitian :*



### C. Jarak Baris ke Baris

Jarak diukur antara tepi depan kursi dan bagian belakang kursi di depan. Untuk tempat duduk tradisional, jalan bebas hambatan minimum bagi orang untuk melewati barisan adalah 300 mm dan dimensi ini bertambah dengan jumlah kursi dalam satu baris. Untuk tempat duduk kontinental, jalan tidak kurang dari 400 mm dan tidak lebih dari 500 mm.

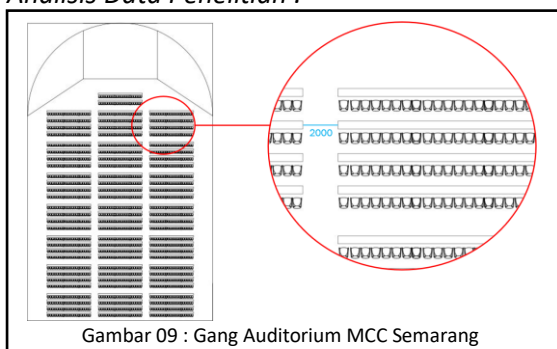
#### *Analisis Data Penelitian :*



### D. Gang

Lebar nya disesuaikan dengan jumlah kursi. Minimumnya adalah 1100 mm dan dapat ditingkatkan hingga 10%. Jika peletakan tempat duduk curam, gang harus memiliki lebar yang sampai batas tempat duduk didepannya dan jarak ini konsisten dari satu tempat duduk ke tempat duduk lainnya.

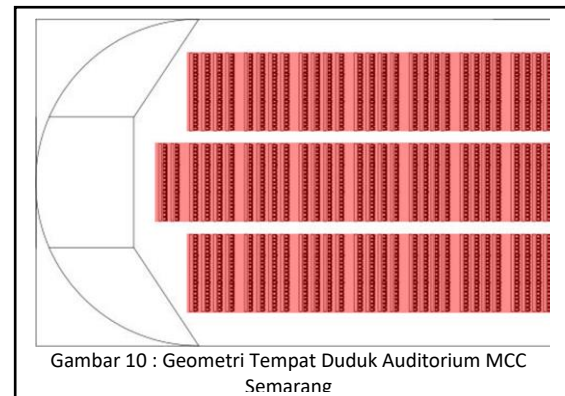
#### *Analisis Data Penelitian :*



### E. Geometri Tempat Duduk

Perencanaan tempat duduk di Auditorium membantu menyebarkan musik dan membuat visibilitas menjadi jelas. Tempat duduk biasanya diletakkan di baris lurus atau melengkung yang difokuskan ke platform atau panggung. Eksplorasi lebih lanjut adalah baris miring, baris lurus dengan perubahan arah melengkung dan baris lurus dalam blok kursi yang ditekan. Secara akustik, tempat duduk lengkung konsentris lebih disukai untuk memfokuskan pandangan penonton ke arah panggung. Baris pertama > 3,6 m dari panggung. Rencana tempat duduk alternatif dapat meningkatkan visibilitas.

#### *Analisis Data Penelitian :*



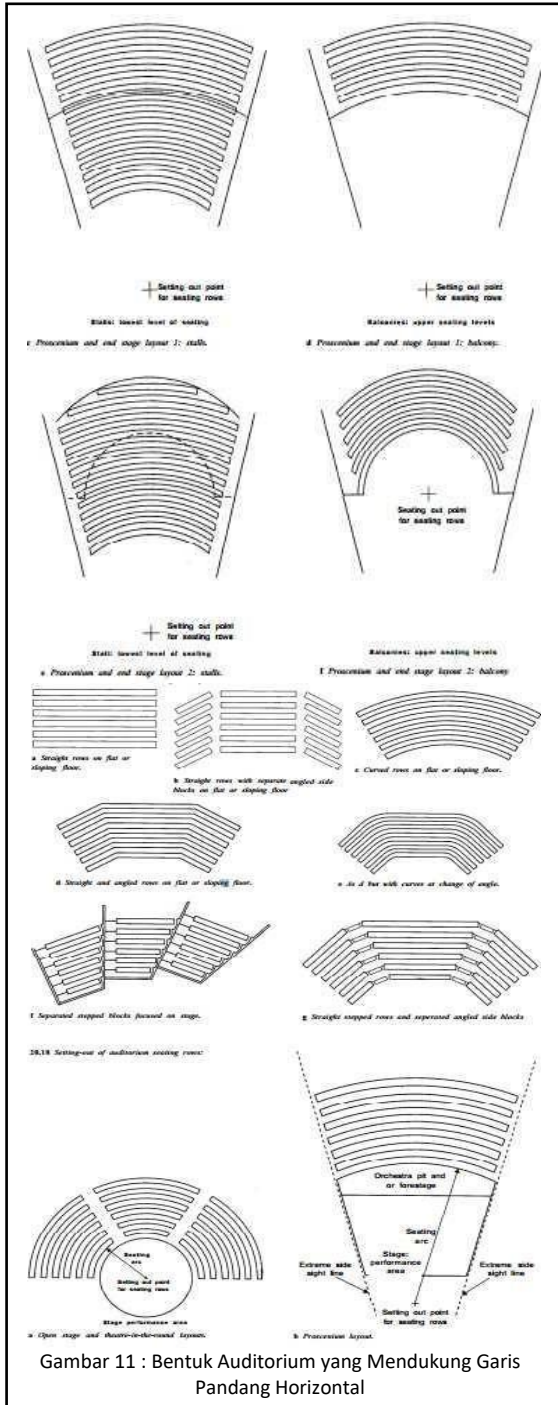
### F. Kepadatan Tempat Duduk

- Dimensi minimum tempat duduk dengan lengan = 500mm Tanpa lengan = 450mm
- Tinggi tempat duduk = 430-450 mm
- Sudut kemiringan = 7-9 derajat dengan horizontal
- Tinggi Kembali = 800-850mm
- Sudut kemiringan = 15-20 derajat
- Kedalaman Kursi = 600-720 mm, dikurangi menjadi 425-500mm saat kursi berujung
- Faktor lain yang mempengaruhi tempat duduk adalah,
- Akustik: Pelapis untuk memenuhi persyaratan akustik, biasanya tingkat serap saat tidak dihuni
- Ventilasi & pemanasan: Pasokan udara atau ekstrak di bawah kursi
- Pelapis: Ketebalan pelapis harus memberikan kenyamanan & menghindari keletihan, bahan pelapis dan pelapis harus memenuhi peraturan kebakaran.

## G. Visual Audiens

Setiap audiens memiliki pandangan yang tidak terputus dari platform atau panggung dan rencana auditorium harus sesuai dengan batasan tertentu yang ditetapkan oleh garis pandang vertikal dan horizontal.

### 1. Garis Pandang Horizontal

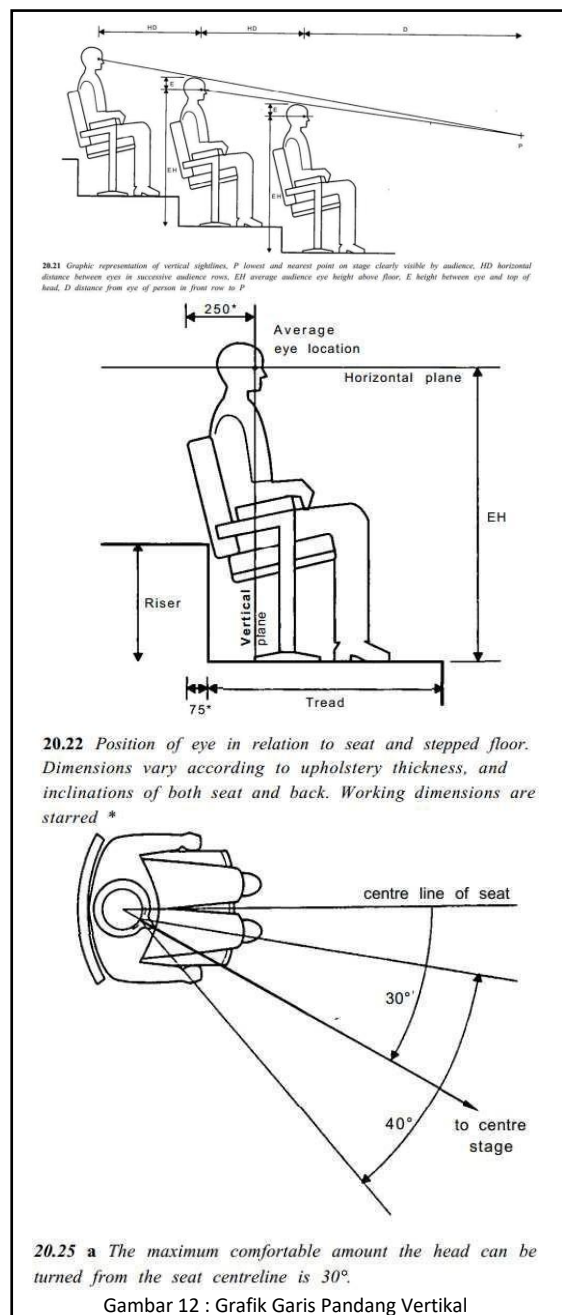


Berikut ini beberapa persepsi psikologis & sudut pandang penonton :

- Tampilan bagus tanpa gerakan kepala = 30 derajat
- Tampilan bagus dengan gerakan kepala = 60 derajat
- Sudut persepsi maksimum = 110 derajat
- Sudut persepsi maksimum performer = 130 derajat
- Dengan gerakan kepala & bahu penuh = 360 derajat

Jadi, bentuk kipas kurang dari 100 derajat lebih disukai karena alasan Sightlines & Acoustic di Auditorium.

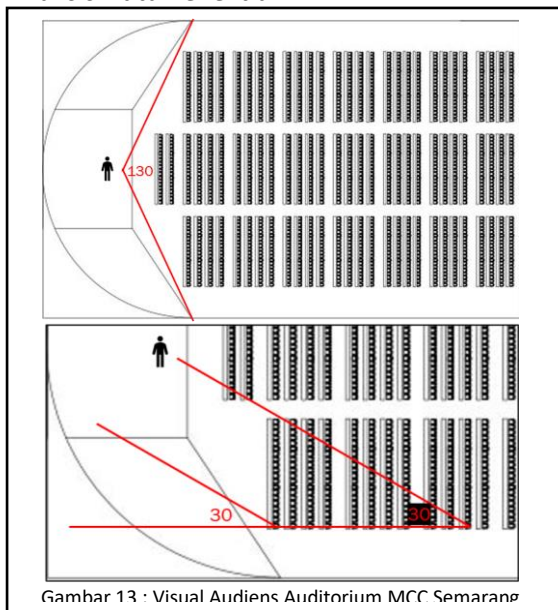
### 2. Garis Pandang Vertikal



Bagian longitudinal adalah lantai melangkah parabola sebagai penggaruk teoritis yang dihasilkan oleh perhitungan garis pandang. Ini memberikan setiap anggota penonton kondisi tampilan yang sama. Ini dapat direduksi menjadi satu sudut atau serangkaian sudut bila diterapkan seperti yang dijelaskan rake juga akan curam.

Ini memuaskan untuk satu tingkat tempat duduk tanpa balkon dan sangat cocok untuk format panggung terbuka.

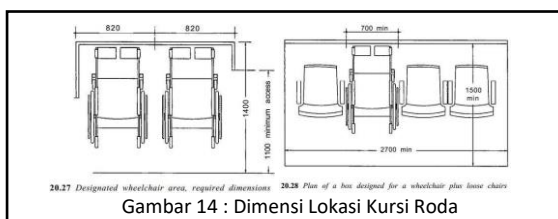
**Analisis Data Penelitian :**



Gambar 13 : Visual Audiens Auditorium MCC Semarang

**H. Lokasi Kursi Roda**

Peraturan mensyaratkan minimal enam tempat untuk pengguna kursi roda, atau 1/100 dari kapasitas pemirsa, mana yang lebih besar. Lokasi mereka sebagai area terpisah bisa di belakang, depan, samping atau di dalam tempat duduk; Kursi roda dapat diposisikan secara terpusat dengan membentuk sebuah teluk dari persimpangan lintas. Seorang pengguna kursi roda harus bisa duduk dengan sekelompok teman tidak di kursi roda, Sightlines dari kursi roda harus diperiksa, seperti halnya pandangan para penonton di belakang.



Gambar 14 : Dimensi Lokasi Kursi Roda

Setelah menganalisis penataan auditorium di MCC Semarang, berikut tabel keterangan yang merangkum seluruh analisis sebelumnya :

Tabel 4 : Rangkuman Hasil Analisis Penataan Auditorium di MCC Semarang

NO.	KRITERIA	KETERANGAN
1	Bentuk	
	Persyaratan Audiens	Podium 180° Encirclement.
	Keterbatasan Visual	Hanya delapan barisan paling depan yang memiliki visual yang optimal.
	Keterbatasan Aural	Atap yang memiliki sudut-sudut membuat aural tidak optimal.
2	Jumlah Kursi Berturut-turut	20 kursi dengan gang dikedua sisi sudah memenuhi syarat jumlah kursi berturut-turut.
3	Jarak Baris ke Baris	Jarak baris ke baris 560mm merupakan jarak yang berlebihan dari standart yang ada..
4	Gang	Jarak gang 2000mm merupakan jarak yang berlebihan dari standart yang ada.
5	Geometri Tempat Duduk	Sistem Penataran Tradisional dengan level lantai sama..
6	Visual Audiens	
	Garis Pandang Horizontal	Visual performer mencakup seluruh audiens, namun visual audiens yang berada disisi kanan dan kiri dari baris pertama sampai sepuluh tidak optimal.

Dari analisis tersebut dapat dilihat bahwa MCC Semarang tidak optimal dalam penataan auditorium. Hal ini dapat dilihat dari kurang optimalnya bentuk, berlebihannya ukuran sirkulasi jarak baris ke baris dan gang, serta visual audiens yang sangat terbatas karena geometri tempat duduknya

**4.3. Rekomendasi Desain**

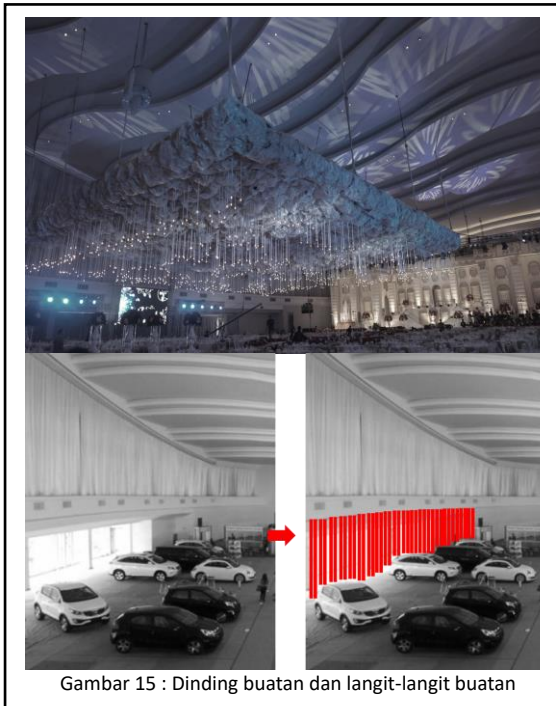
**4.3.1. Rekomendasi Desain terhadap Analisis Convention Centre di MCC Semarang**

Kriteria yang tidak terpenuhi :

- Penyelesaian kebisingan pada selubung bangunan
- Penyelesaian kebisingan ruangan dengan interior
- Ruang konvensi sedang atau ballroom berjumlah dua atau tiga buah dengan kapasitas 200 - 500 tempat duduk.
- Ruang pertemuan berjumlah empat sampai sepuluh buah dengan kapasitas antara 20 - 50 tempat duduk.

Rekomendasi Desain :

- Menciptakan ruang konvensi lainnya yang tidak berbentuk hall. Misalnya menyediakan satu ruang dengan dinding dan lantai tegak lurus kosong, yang kemudian dapat disisipkan partisi agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan.
- Membuat dinding buatan dan langit-langit buatan untuk memperbaiki akustik ruangan.



Gambar 15 : Dinding buatan dan langit-langit buatan

- Menggunakan material yang dapat memperbaiki akustik ruang, berikut dilampirkan :

Tabel 5 : Sifat-sifat Material Akustik

	MATERIAL	KETERANGAN
1	Bahan Berpori	Bahan penyerap bunyi yang efisien. Mampu mengubah energi bunyi yang datang menjadi energi panas dalam pori-pori. Jaringan selular dengan pori-pori yang saling berhubungan. Contoh : papan serat, plesteran lembut, minerals wools dan selimut isolasi.
2	Penyerap Panel	Bahan yang dapat menyerap frekuensi rendah dengan efisien. Digunakan pada lapisan penunjang tetapi dipisah oleh suatu rongga

		terletak pada bagian bawah dinding (Doelle, 1990:39). Bahan ini mempunyai ciri bergetar jika menabrak gelombang bunyi. Contoh bahan : panel kayu, hardboard, gypsum board, panel kayu yang diletakkan di langit-langit.
3	Lubang Resonansi	Sangat efektif ketika penyerapan karena terdiri dari sejumlah udara tertutup yang dibatasi oleh dinding-dinding untuk resonansi bunyi dan dihubungkan oleh lubang sempit ke ruang disekitarnya yang dapat menyebabkan gelombang bunyi merambat.
4	Karpet	Mampu mereduksi dan meniadakan bising benturan seperti bunyi seretan kaki, bunyi langkah kaki dan sebagainya. selain untuk bahan penutup lantai, karpet juga digunakan sebagai bahan penutup dinding agar peredaman suara lebih optimal.

4.3.2. Rekomendasi Desain terhadap Analisis Auditorium di MCC Semarang

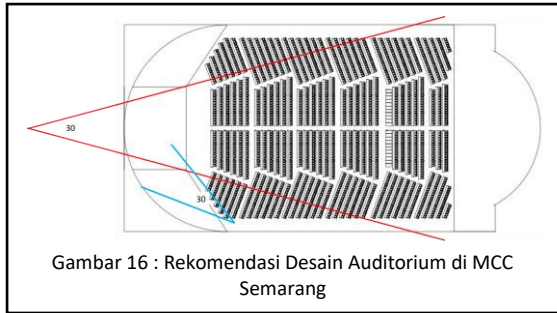
Kriteria yang tidak terpenuhi :

- Bentuk
- Jarak baris ke baris
- Gang
- Geometri Tempat Duduk
- Visual Audiens
- Lokasi Kursi Roda

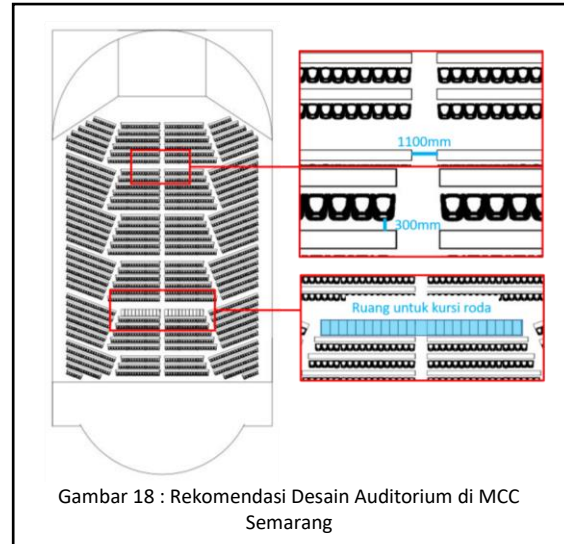
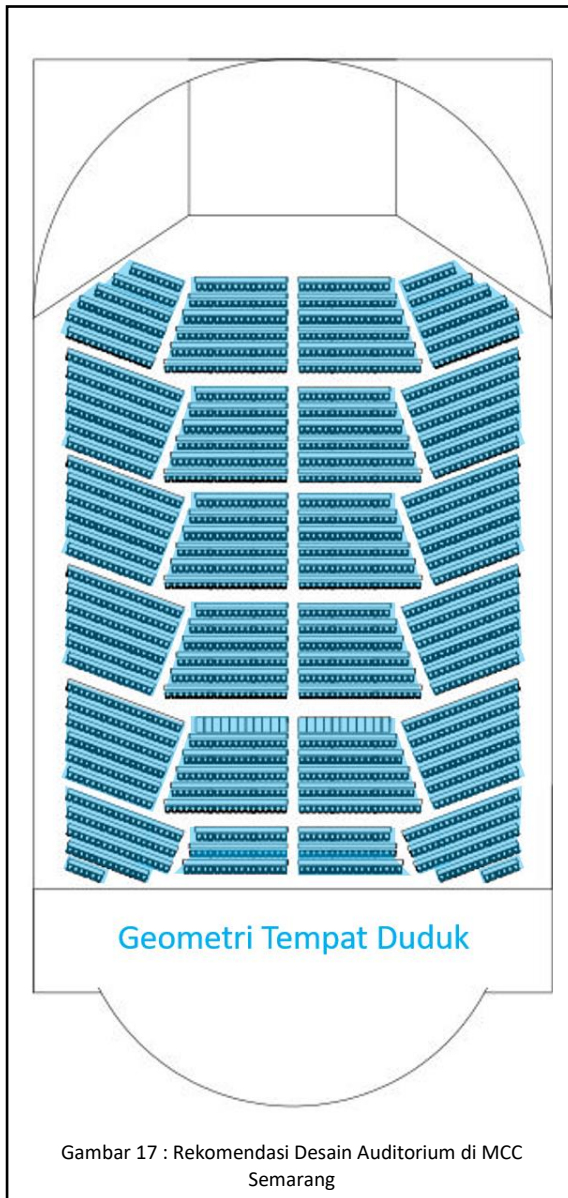
Rekomendasi Desain :

- Bentuk penataan auditorium dan geometri tempat duduk diubah terfokus kearah panggung sesuai dengan batas visual dan aural.
- Jarak baris ke baris diubah dari 560mm menjadi 300m.
- Jarak gang diubah dari 2000mm menjadi 1100mm.
- Visual audiens dioptimalkan menjadi 30°





- Memiliki akomodasi kursi roda untuk pengguna kursi roda, dimana jumlahnya ada 22. Pada syarat, jumlah akomodasi peletakan kursi roda adalah 1/100 kapasitas, dimana kapasitas desain auditorium yang baru adalah 2088. Berarti sudah memenuhi standart.



## 5. KESIMPULAN

Marina Convention Centre Semarang yang digunakan sebagai objek penelitian tidak memenuhi standart sebagai Convention Centre karena permasalahan akustik. MCC Semarang sendiri merupakan gedung Exhibition Hall, dimana untuk membuatnya dapat mengakomodasi kegiatan konvensi dibutuhkan beberapa pengolahan lebih lanjut seperti menambah dinding dan langit-langit untuk mengatasi permasalahan akustik.

Penataan auditorium di MCC Semarang juga belum optimal dan butuh layout yang lebih baik. Hal ini dapat dilihat dari kurang optimalnya bentuk, berlebihannya ukuran sirkulasi jarak baris ke baris dan gang, visual audiens yang sangat terbatas karena geometri tempat duduknya, serta tidak tersedianya akomodasi untuk orang yang menggunakan kursi roda.

## 6. SARAN

Dari kesimpulan sebelumnya maka Marina Convention Center Semarang dapat dinyatakan tidak memenuhi kriteria Convention Center dan memiliki penataan auditorium yang tidak optimal sehingga terdapat beberapa poin yang dapat dikembangkan untuk semakin menyempurnakan MCC Semarang agar menjadi ruang publik yang lebih baik.

- Menciptakan ruang konvensi lainnya yang tidak berbentuk hall. Misalnya

menyediakan satu ruang dengan dinding dan lantai tegak lurus kosong, yang kemudian dapat disisipkan partisi agar dapat menyesuaikan dengan kebutuhan.

- Membuat dinding buatan dan langit-langit buatan untuk memperbaiki akustik ruangan
- Menggunakan material yang dapat memperbaiki akustik ruang
- Bentuk penataan auditorium dan geometri tempat duduk diubah terfokus ke arah panggung sesuai dengan batas visual dan aural.
- Jarak baris ke baris diubah dari 560mm menjadi 300m.
- Jarak gang diubah dari 2000mm menjadi 1100mm.
- Visual audiens dioptimalkan menjadi 300
- Memiliki akomodasi kursi roda untuk pengguna kursi roda.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Barron, M. (2009). *Auditorium Acoustics and Architectural Design*. New York: Spon Press.
- Doelle, L.L. (1972). *Environmental Acoustic*. New York: McGraw-Hill Publishing Company.
- Everest, F. Alton dan Pohlmann, Ken C. (2009). *Master Handbook of Acoustics*. New York: McGraw-Hill.
- Long, Michael. (2006). *Architectural Acoustics*. Burlington: Elsevier Academic Press.
- Mediastika, C.E. (2005). *Akustika Bangunan Prinsip-Prinsip dan Penerapannya di Indonesia*. Jakarta: Erlangga.
- Ribeiro, Maria Rosa Sa. (2002). *Room Acoustic Quality of a Multipurpose Hall: A Case Study*. Proceedings of the First Conference with International participation, Bucharest.
- Sabine, W.C. (1993). *Design for Good Acoustics. Los Altos, U.S: Collected Papers on Acoustics*, Trade Cloth ISBN 0-9321 Peninsula Publishing.
- Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Hilgard, E. R. (1991). *Pengantar Psikologi*. Jakarta: Erlangga.
- De Chiara, Joseph. (1991). *Time Saver Standards for Interior Design and Space Planning*. New York: Mc. Graw-Hill.
- Doelle, Leslie E. (1990). *Akustik Lingkungan. Diterjemahkan oleh Lea Prasetio*. Jakarta: Erlangga.
- Lawrence A. (1970). *Architectural Acoustics*. London: Applied Science Publishers.
- Marcella Laurens, Joyce. (2005). *Arsitektur dan Perilaku Manusia*. Jakarta: PT Grasindo.
- Mediastika E, Christina. (2005). *Akustika Bangunan*. Jakarta: Erlangga.
- Meyer and Cole. (1964). *Theatres and Auditoriums Second Edition*. New York: Reinhold Publishing Corporation.
- Mills, Edward D. (1976). *Planning*. London: Newness-Butterworth.
- Panero, Julius et al. (1979). *Dimensi Manusia & Ruang Interior*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. (2001). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: CV. Alfabeta.