

GEDUNG KONSER MUSIK DI SEMARANG

Oleh : Mohammad Muzammil, Sri Hartuti W

Musik sudah dikenal manusia sejak berabad-abad yang lalu dan telah menjadi kebutuhan penunjang bagi manusia saat ini. Dengan bermusik, manusia dapat mengekspresikan perasaan dan emosinya dalam suatu karya nyata dalam wujud nada-nada atau bunyi lainnya yang mengandung ritme dan harmoni, serta mempunyai suatu bentuk dalam ruang waktu yang dikenal oleh diri sendiri dan manusia lain dalam lingkungan hidupnya, sehingga dapat dimengerti dan dinikmatinya.

Dewasa ini perkembangan musik sudah sangat pesat, ditunjang dengan semakin modernnya sarana dan prasarana untuk menikmati musik. Demikian pula halnya dengan pertunjukan musik, kita dapat menyaksikan hampir setiap saat, baik secara langsung maupun melalui media visual. Musik adalah sebuah bagian yang tak terpisahkan dari hidup manusia. Karna musik dapat memberikan energi spiritual manusia. Dengan kata lain musik dapat mengisi energi psikis manusia sehingga dapat menggetarkan jiwa. Musik di Indonesia sangat menarik untuk di ikuti, karena bagaimanapun juga musik adalah bagian dari budaya kita. Selain itu perjalanannya juga dinamis dan mampu mengikuti perkembangan jaman yang ada. Jadi bisa dikatakan bila perkembangan musik di tanah air kita sangat mengembirakan sekaligus menggairahkan. Karena selain telah mampu menjadi industrial yang kuat, tidak bisa dipungkiri musik juga punya andil yang cukup besar perkembangan di negeri ini.

Perkembangan musik di Semarang semakin tahun memang terlihat semakin berkembang. Berbagai band bermunculan dengan memainkan genre musik yang bermacam-macam. Selain itu, Semarang juga sering sebagai tempat berlabuh bagi musisi tanah air maupun manca negara untuk melakukan tour perjalanan karir mereka, hal itu terbukti semakin sering diadakannya konser-konser musik di Semarang dan antusias penonton pun juga semakin tinggi. Akan tetapi konser/pertunjukan seringkali diadakan ruang-ruang pertemuan biasa seperti di stadion, di kampus-kampus, di diskotik ataupun di tempat lainnya yang tidak dikhususkan untuk kegiatan semacam ini, sehingga gelombang suara yang dihasilkan oleh sumber suara kurang maksimal dipendengaran.

Kata Kunci : *Belum adanya Gedung Konser Musik di Semarang*

1. LATAR BELAKANG

Semarang sebagai Ibu kota Jawa Tengah, sangat sering didatangi oleh para group band/musisi besar tanah air, bahkan ada juga musisi luar negeri yang datang untuk menggelar konser/pertunjukan. Berbagai jenis aliran musik tentunya mewarnai pertunjukan seperti musik pop, rock, jazz, blues, tradisional, dll. Akan tetapi konser/pertunjukan seringkali diadakan ruang-ruang pertemuan biasa seperti di stadion, di kampus-kampus, di diskotik ataupun di tempat lainnya yang tidak di khususkan untuk kegiatan semacam ini, sehingga gelombang suara yang dihasilkan oleh sumber suara kurang maksimal dipendengaran. Gedung Konser musik bisa dikatakan baik apabila memiliki distribusi suara yang baik, difusi suara alami yang baik, kesan intim dan kesatuan baik bagi penonton maupun pemain, bebas dari cacat akustik, bebas dari gangguan kebisingan, serta memiliki waktu dengung yang sesuai untuk semua jenis pertunjukan musik. Dari potensi-potensi dan kendala-kendala yang ada, maka Gedung Konser Musik harus dapat menanggulangi cacat akustik, sehingga dapat memfasilitasi kenyamanan pendengaran dalam mengapresiasi pertunjukan musik. Gedung Konser Musik juga diharapkan bisa menjadi jembatan untuk memajukan musik Indonesia pada

umumnya dan di Semarang pada khususnya sehingga dapat menumbuhkan apresiasi masyarakat akan seni.

2. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan utama adalah tidak adanya gedung konser musik di Semarang yang layak secara teknis, fungsi dan persyaratan-persyaratan yang mendukung terciptannya gedung konser musik yang baik.

3. TUJUAN

Mendesain Gedung Konser Musik di Semarang untuk mengakomodasi kebutuhan pertunjukan musik dan menarik perhatian kaum muda untuk terus bermusik, sehingga tercipta suatu karya yang hebat.

4. METODOLOGI

Untuk melakukan perencanaan dan perancangan , maka perlu dilakukan survey lapangan sehingga didapatkan data-data eksisting yang akurat, sehingga potensi dan permasalahan yang ada di lapangan dapat dicari pemecahannya dan dapat dijabarkan dengan lebih sistematis dan jelas. Maka dari itu, metode pembahasan yang digunakan adalah deskriptif analitis untuk menggambarkan

keadaan atau fenomena yang sedang berkembang di lapangan dengan mengumpulkan data melalui pengumpulan data statistik, baik dari literatur maupun dari instansi terkait.

5. KAJIAN PUSTAKA

5.1 Pengertian Gedung Konser

Gedung Konser adalah suatu bangunan yang diperuntukkan bagi penyelenggaraan dan peggelaran konser musik. Sesuai dengan tujuannya maka hal-hal teknis utama yang diperlukan adalah kondisi akustik di dalam gedung konser tersebut, baik secara objektif maupun subjektif harus berada pada kondisi optimal sesuai dengan tuntutan pemusik maupun penontonnya. Gedung konser merupakan hasil inovasi arsitektur dari budaya barat yang secara teknis memang ditujukan untuk menunjang budaya seni musik. Sejarahnya dimulai sejak awal abad ke 19 dimulai dengan bangunan berupa amphitheater, colloseoum, gedung opera baru kemudian gedung konser. Perkembangannya ini juga seiring dengan perkembangan ilmu akustik dan juga arsitektur. Pada jaman modern ini, gedung konser sudah merupakan hasil inovasi mutakhir dari berbagai teknologi, ilmu pengetahuan dan seni musik itu sendiri (Merthayasa, 2001).

5.2 Fungsi Gedung Konser

Fungsi utama dari Gedung Konser Musik adalah sebagai tempat/ruangan yang dapat menampung semua jenis pertunjukan musik seperti : musik klasik, okestra, jazz, pop, rock dan lain-lain secara profesional. Akan tetapi gedung ini juga bisa disewa masyarakat untuk kegiatan yang lainnya (Appleton, 2008).

5.3 Sistem Konser Musik

Sistem konser musik dibagi menjadi beberapa bagian dengan ciri-ciri yang berbeda (Machils, 1997):

a. Pementasan Resital

Ciri-ciri :

- Melibatkan pemain dengan jumlah 1-5 orang
- Mengutamakan sosok seseorang sebagai sumber subjek pertunjukan
- Menggunakan alat musik baku/standar
- Ditujukan untuk kalangan penonton terbatas

b. Pementasan Sistem Ensemble

Ciri-ciri :

- Melibatkan pemain dengan jumlah sedang 7-20 orang
- Menggunakan alat musik baku/standar
- Ditujukan untuk kalangan penonton terbatas hingga sedang

c. Pementasan Sistem Symponi Ocrhestra

Ciri-ciri :

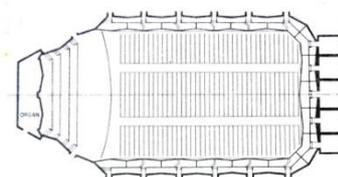
- Melibatkan pemain dengan jumlah besar 20-100 orang

- Menggunakan alat musik baku/standar
 - Ditujukan untuk kalangan penonton yang relatif besar sampai besar
- d. Pementasan Sistem Konser Band
- Ciri-ciri :
- Melibatkan pemain dengan jumlah 3-10 orang
 - Dapat menggunakan berbagai alat musik dan umumnya alat musik modern
 - Ditujukan untuk penonton dalam jumlah besar.

5.4 Bentuk_bentuk Dasar Gedung Konser

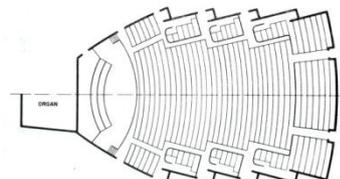
Bentuk-bentuk dasar Gedung pertunjukan dapat dibedakan menjadi beberapa bagian, diantara bentuk-bentuk tersebut adalah sebagai berikut: Bentuk Gedung pertunjukan berdasarkan akustik (Leslie L.doelle, 1993 : 95)

- Bentuk Empat Persegi



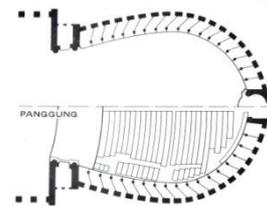
Gambar 1. Bentuk Empat Persegi
Sumber : Akustik Lingkungan

- Bentuk Kipas



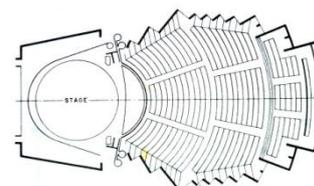
Gambar 2. Bentuk Kipas
Sumber : Akustik Lingkungan

- Bentuk Tapal Kuda



Gambar 3. Bentuk Tapal Kuda
Sumber : Akustik Lingkungan

- Bentuk Tak Beraturan



Gambar 4. Bentuk Tak Beraturan
Sumber : Akustik Lingkungan

5.5 Persyaratan Fisik Ruang Konser Musik

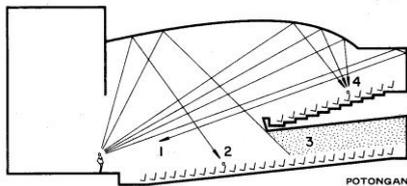
a. Akustik

Baik penonton maupun artis pertunjukan menginginkan agar penonton hanya mendengar apa yang seharusnya didengar yang merupakan bagian dari pertunjukan itu sendiri. Persyaratan kondisi mendengar yang baik dalam suatu auditorium akustik (Leslie L. doelle, 1993) yaitu :

- Harus ada kekerasan (*loudness*) yang cukup di tiap bagian.
- Energy bunyi harus didistribusikan secara merata (terdifusi).
- Karakteristik dengan yang optimum.
- Bebas dari cacat akustik (gema, gaung, distorsi, pemusatan, bayangan bunyi).
- Kebisingan dan getaran yang mengganggu dikurangi sekecil muungkin.

Dua persyaratan akustik utama yang harus dipecahkan (Meyer, 1964) :

- Meniadakan segala suara yang diinginkan dari ruang pertunjukan (kebisingan yang bukan bagian dari pertunjukan)
- Mendapatkan pendengaran yang sempurna terhadap suara yang menjadi bagian dari pertunjukan



Gambar 5. Cacat akustik dalam auditorium, (1) gema, (2) pemantulan dengan waktu tunda yang panjang, (3) bayang-bayang bunyi, (4) pemusatan bunyi
Sumber : Akustik Lingkungan

b. Pencahayaan

Tata cahaya pertunjukan memiliki 3 fungsi dasar (Meyer, 1964) diantaranya adalah :

- Visibilitas, berkaitan dengan pencapaian ke kursi, kemampuan untuk membaca program acara, menyaksikan ekspresi wajah pemain, melihat rekan dan sebagainya. Pencahayaan ideal adalah menggunakan warna putih intensitas sedang (*15 foot candles*) yang menyebar secara merata.
- Dekorasi, berfungsi untuk memberikan karakter pada ruang pertunjukan.
- Penciptaan suasana, dicapai melalui permainan warna dan intensitas cahaya sesuai bagian pertunjukan yang sedang berlangsung.

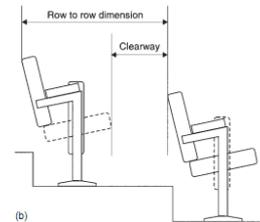
Sistem cahaya meliputi penerangan sebagai berikut :

- Penerangan umum (*general illumination*), yaitu penerangan yang merata di daerah penonton, panggung dan balik panggung.

- Penerangan gang/jalur sirkulasi (auditorium aisle illumination) untuk kenyamanan sirkulasi saat lampu sudah diredupkan/dimatikan
- Penerangan panggung (stage illumination)

c. Penataan tempat duduk

Tata letak tempat duduk di gedung pertunjukan sangat bergantung pada pemilihan format (hubungan antara penonton dan pertunjukan) dan keterbatasan visual dan aural yang terkait dengan jenis tertentu dari pertunjukkan serta jumlah tingkat dan barisan (Appleton, 2008).



Gambar 6. Penyusunan bangku pada gedung konser
Sumber : Buildings For The Performing Arts

6. STUDI BANDING

6.1 Taman Budaya Yogyakarta



Gambar 7. Tampak Depan Taman Budaya Yogyakarta
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 8. Interior Taman Budaya Yogyakarta
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gedung Pertunjukan *Societet Militer* ini berada dalam kawasan taman budaya Yogyakarta. Gedung ini didirikan pada masa Belanda berkuasa di Indonesia sekitar tahun 1821. Pada waktu itu keberadaan gedung ini dijadikan sebagai markas besar Belanda, karena letaknya yang strategis (di sebelah selatan Kraton Yogyakarta, bersebelahan dengan benteng Vredenburg dan dikelilingi oleh pusat perbelanjaan dan pertokoan Pasar Beringharjo dan Malioboro). Gedung *Societet* kemudian digunakan sebagai tempat pengelolaan dan administrasi Taman Budaya. *Open café* juga dibangun sebagai fasilitas pelengkap.

6.2 Plenary Hall Jakarta Convention Center



Gambar 9. Jakarta Convention Center
Sumber : jcc.co.id



Gambar 10. Interior Jakarta Convention Center
Sumber : Training Department JCC

Jakarta Convention Center terletak di kompleks olahraga Bung Karno, Senayan, Jakarta Pusat. Jakarta Convention Center memiliki balai sidang (*plenary hall*) seluas 3.921 m² yang memiliki sampai 2.500 tempat duduk pada bagian tribun, dan lantai dasar yang juga dapat memuat kursi untuk sekitar 1000 – 2500 orang. JCC adalah bangunan milik Sekretaris Negara, namun dikelola oleh pihak swasta selama masa penggunaan 30 tahun, terhutang sejak 1992. Pengelolaan terdiri dari direktur, wakil direktur, sekretaris, kepala bagian umum, kepala bagian pemasaran, kepala bagian humas, dan memiliki berbagai seksi – seksi di bawahnya seperti seksi rumah tangga, maintenance, keamanan, administrasi keuangan, personalia, training, administrasi pemasaran, promosi, pengembangan, pertunjukkan, konvensi, pertemuan, dan komersial.

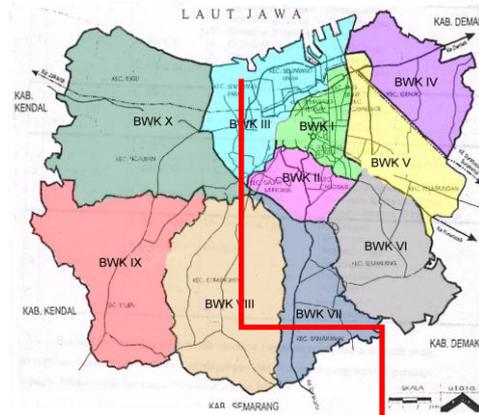
7. KAJIAN LOKASI

Untuk lokasi Gedung Konser Musik di Semarang, berada BWK III di Jalan Puri Anjasmoro di sebelah PRPP dengan luasan tapak ± 30625 m² atau 3.06 Ha. Batas-batas tapak sebagai berikut :

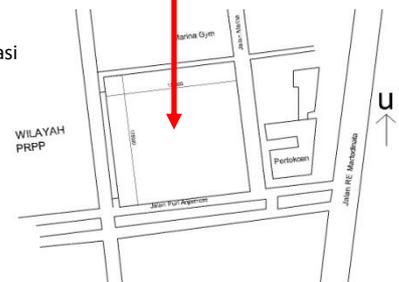
Selatan : Perkantoran Bea Cukai
Utara : Marina Gym
Barat : Wilayah PRPP
Timur : Pertokoan

Potensi yang ada pada tapak II adalah sebagai berikut :

- Berada di Kawasan Taman Rekreasi dan pelayanan jasa
- Masih sangat berpotensi untuk terus dikembangkan.
- Potensi lahan masih hijau dan jauh dari kebisingan
- Kontur tapak relative datar
- View yang mendukung



Gambar 11. Lokasi Gedung Konser
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Pada jalan Puri Anjasmoro dan jalan Marina memiliki GSB 17 meter, karena kedua jalan tersebut masuk dalam kategori jalan lokal sekunder untuk mengantisipasi jika terjadi pelebaran jalan sampaibatas GSB. Maka di tarik garis antisipasi selebar 11 meter dari GSB semula. Selain itu juga mengantisipasi luapan air sungai pada jalan Puri Anjasmoro.



Gambar 12. Jalan Puri Anjasmoro
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Kebisingan relatif rendah, maka di beri jarak 15 meter dari batas terluar tapak. Hal ini sudah cukup membantu mengurangi tingkat kebisingan sumber kebisingan berasal dari kendaraan umum dan pribadi.



Gambar 13. Tapak
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tapak memiliki ketinggian 60 cm dari permukaan jalan, pada tepi tapak di jalan Puri Anjasmoro dan Marina di kelilingi vegetasi sedangkan pada sisi barat tapak ada bangunan kosong yang ketinggiannya 10 cm. Sehingga pandangan ke dalam tapak sedikit terganggu, akan tetapi bangunan gedung konser yang direncanakan memiliki 4 lantai yang bersifat monumental. Bangunan ini juga di harapkan menjadi landmark kota Semarang.

- KDB = 50%
- KLB = 0,6-2,4
- Ketinggian Bangunan = 1-8
- GSB = 17 meter

8. PERANCANGAN GEDUNG KONSER MUSIK DI SEMARANG

Poin-poin yang ada dalam perancangan “Gedung Konser Musik di Semarang” antara lain :

- Pencapaian
Area di sekitar jalan Puri Anjasmoro tidak terlalu padat, sehingga dapat di jadikan sebagai akses masuk ke dalam tapak untuk para pengunjung (ME)
- Sirkulasi
Sirkulasi kendaraan masuk ke tapak melalui Jalan Puri anjasmoro. Untuk masuk area Gedung Konser dibagi menjadi 2 bagian. Pejalan kaki menggunakan jalur pedestrian yang sekaligus sebagai sumbu bangunan dalam tapak. Sedangkan kendaraan diakses langsung dengan jalur searah di sisi kiri-kanan jalur pedestrian.
- Tata massa
Penataan massa bangunan di kelompokkan sesuai fungsi bangunannya masing-masing. Gedung Konser diletakkan paling depan dimana fungsinya menjadi utama dalam tapak ini sebagai bangunan pertunjukan.

Dari analisa kebutuhan ruang, diperoleh perhitungan terhadap luasan perancangan, yaitu sebagai berikut :

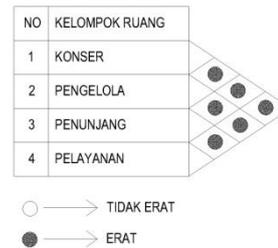
- Luasan perancangan
 - Luas lantai dasar bangunan = **6801.52 m²**.
 - Luas tapak yang dibutuhkan :
 Luas lantai dasar = 50% x luas tapak
 Luas tapak = $\frac{\text{Luas lantai dasar}}{50\%} = \frac{6801,52}{50\%} = 3400.76 \text{ m}^2$.
 (Luas tapak 30625 m² → **memenuhi KDB**)
 - Ruang luar :
 = luas tapak – luas lantai dasar bangunan
 = 30625 m² – 6801,52 m² = **23823.48 m²**
 - Ketinggian bangunan :
 = $\frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{Luas lantai dasar}} = \frac{15312.5 \text{ m}^2}{3400.76 \text{ m}^2} = 4.5 \approx$ **5lantai**.

- KLB :

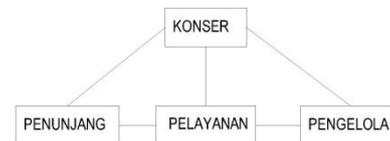
$$= \frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{Luas tapak}} = \frac{15312.5 \text{ m}^2}{30625 \text{ m}^2} = 0,5 (< 0,8 \rightarrow \text{memenuhi KLB})$$

Sedangkan untuk perancangan tata masa, konsep bentuk, penampilan bangunan, serta struktur dan utilitasnya, dirancang sebagai berikut :

- Analisa Ruang
Diagram pola hubungan ruang



Bubble diagram (alternatif 1)

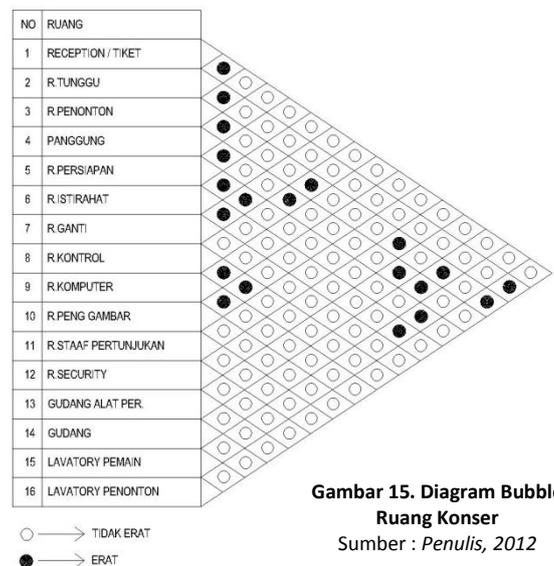


Kelompok Ruang Konser sebagai pusat bubble



Gambar 14. Diagram Bubble Ruang
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Diagram pola hubungan ruang konser



Gambar 15. Diagram Bubble Ruang Konser
Sumber : Penulis, 2012

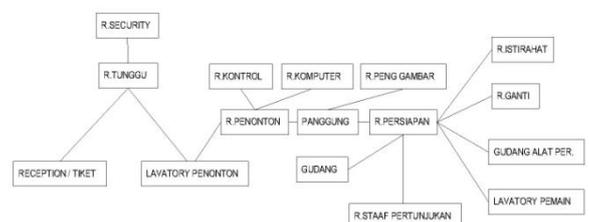
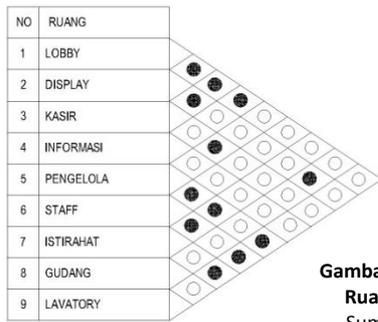


Diagram pola hubungan ruang penunjang
Toko alat musik



Gambar 16. Diagram Bubble Ruang Toko alat musik
Sumber : Penulis, 2012

○ → TIDAK ERAT
● → ERAT

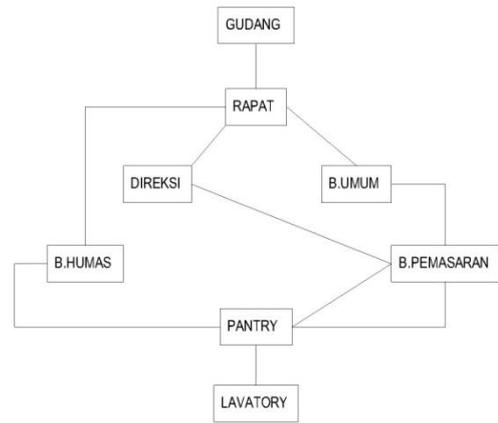
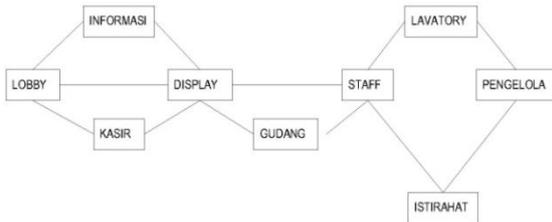
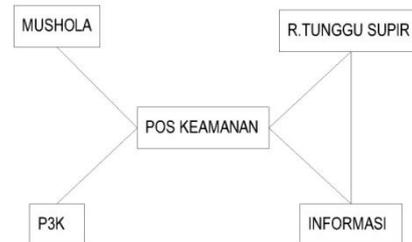


Diagram pola hubungan ruang pelayanan umum

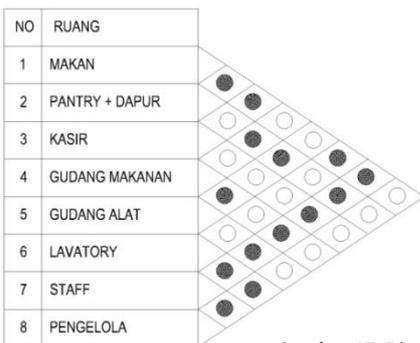


Gambar 19. Diagram Bubble Ruang pelayanan umum
Sumber : Penulis, 2012

○ → TIDAK ERAT
● → ERAT



Kafe



Gambar 17. Diagram Bubble Ruang Kafe
Sumber : Penulis, 2012

○ → TIDAK ERAT
● → ERAT

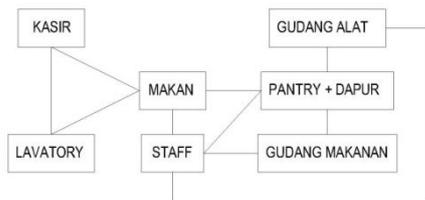
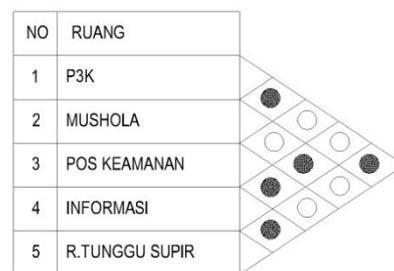


Diagram pola hubungan ruang pelayanan teknis



Gambar 20. Diagram Bubble Ruang pelayanan teknis
Sumber : Penulis, 2012

○ → TIDAK ERAT
● → ERAT

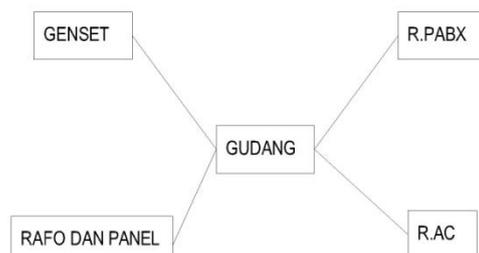
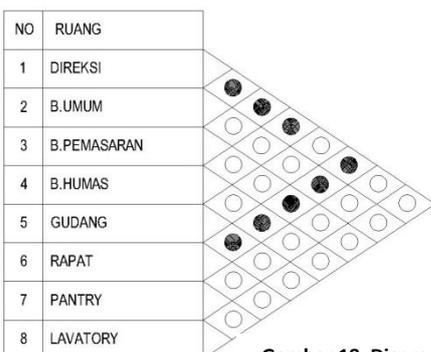


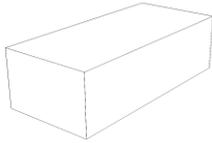
Diagram pola hubungan ruang pengelola



Gambar 18. Diagram Bubble Ruang pengelola
Sumber : Penulis, 2012

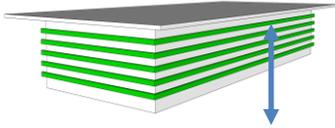
○ → TIDAK ERAT
● → ERAT

Bentuk bangunan menyesuaikan bentuk ruang konser



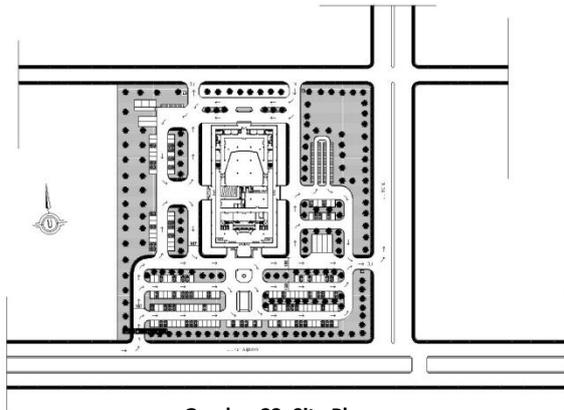
Gambar 21. Gubahan massa
Sumber : Penulis, 2012

Agar penerangan alami bisa optimal dan cocok di iklim tropis, maka perlu atap lebar dan menghindari penerangan langsung.

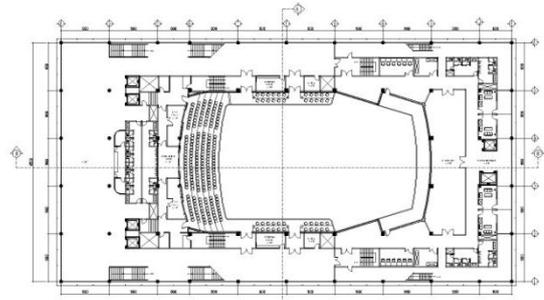


Gambar 22. Bentuk Bangunan
Sumber : Penulis, 2012

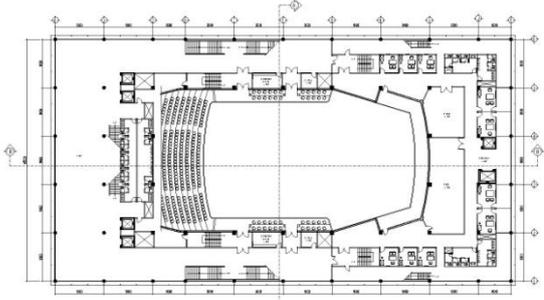
Sun shading sebagai penghalang sinar matahari secara langsung



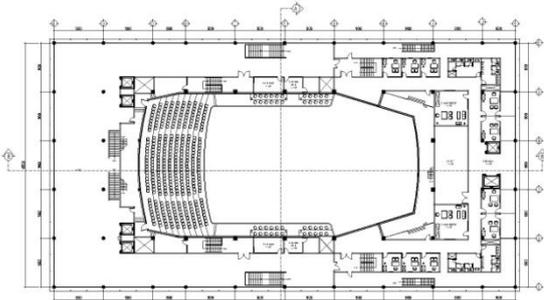
Gambar 23. Site Plan
Sumber : Penulis, 2012



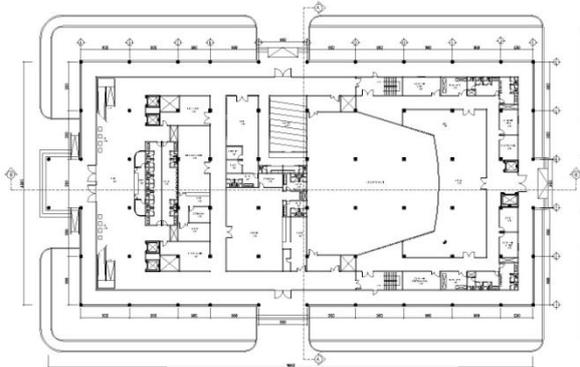
Gambar 26. Denah 3
Sumber : Penulis, 2012



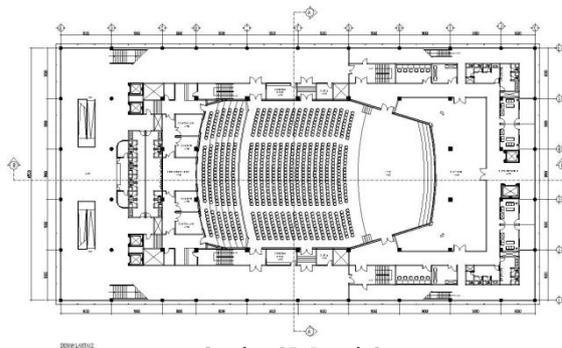
Gambar 27. Denah 4
Sumber : Penulis, 2012



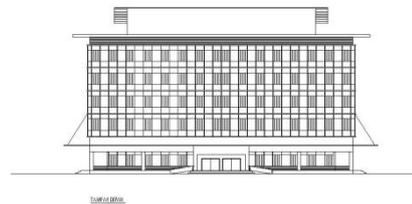
Gambar 28. Denah 5
Sumber : Penulis, 2012



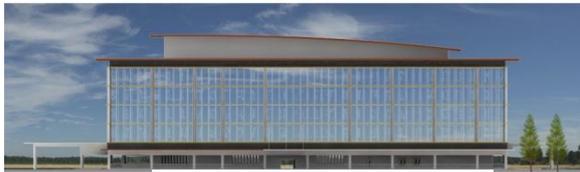
Gambar 24. Denah 1
Sumber : Penulis, 2012



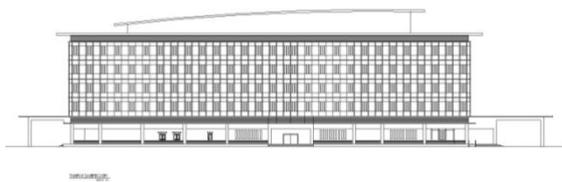
Gambar 25. Denah 2
Sumber : Penulis, 2012



Gambar 29. Tampak Depan
Sumber : Penulis, 2012



Gambar 30. Tampak Samping Kanan
Sumber : Penulis, 2012



Gambar 31. Tampak Samping Kiri
Sumber : Penulis, 2012



Gambar 32. Tampak Belakang
Sumber : Penulis, 2012

- Penampilan bangunan
Sebagai bangunan pertunjukan yang berupaya mengembalikan kaum mudanya menjadi lebih hidup, maka penampilan bangunan menyerupai fungsi ruangnya.



Gambar 33. Tampak Belakang
Sumber : Penulis, 2012



Gambar 34. Prepektif Gedung Konser Musik
Sumber : Penulis, 2012



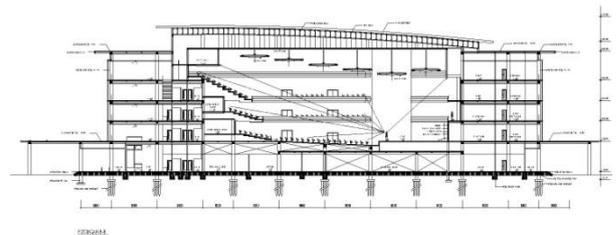
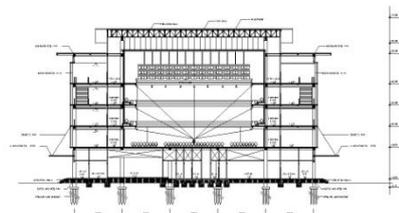
Gambar 35. Prepektif interior
Sumber : Penulis, 2012

Sebagai bangunan pertunjukan musik maka, perlu adanya fasilitas penunjang yaitu kafe dan toko alat musik



Gambar 36. Prepektif Kafe
Sumber : Penulis, 2012

- Struktur
Struktur bangunan Gedung Konser merupakan penerapan dari sistem struktur pola grid.



Gambar 37. Potongan
Sumber : Penulis, 2012

- Utilitas
 - *Penerangan Buatan dan Daya Listrik*
Listrik merupakan energy untuk menjalankan peralatan berbagai peralatan dalam Gedung Konser Musik. Penyediaan daya listrik berasal dari dua sumber, PLN dan genset. Genset diaktifkan dengan menggunakan *Automatic Transfers Switch* sebagai tranformator otomatis guna mengalihkan suplay daya listrik dari PLN ke tenaga cadangan.
 - *Pengkondisian Udara*
 - Sistem pengkodisian udara yang diterapkan adalah menggunakan penghawaan buatan untuk ruang-ruang yang membutuhkan *Air Conditioner* seperti ruang konser, dan memanfaatkan udara alami untuk ruang yang memerlukan penghawaan alami.
- Utilitas Pelayanan dan Kesehatan
 - *Sarana Air Bersih*
Jaringan air bersih digunakan untuk kamar mandi/toilet. Kebutuhan air bersih dipenuhi melalui PDAM ditambah dengan air dari sumur artretis yang ditampung dalam ground reservoir untuk didistribusikan dengan *Down Feed System* dan *Up Feed System*.
 - *Sarana Pembuangan Air Kotor*
Air kotor dari dapur dan lavatory diproses terlebih dahulu sebelum dibuang kesaluran kota agar tidak merusak lingkungan, sedangkan air hujan langsung disalurkan ke saluran kota.
- Utilitas Penanggulangan Kondisi Darurat
 - *Alat Pemadam Kebakaran*
Karena Gedung Konser Musik merupakan bangunan umum, maka terdapat pintu darurat yang berhubungan langsung dengan ruang luar. Sistem tanda bahaya kebakaran dan alat pemadam kebakaran berupa : sprinkle, hydrant box, hydrant pillar dan fire extinguisher sedangkan untuk keamanan dari tindak kriminal digunakan CCTV (*closed circuit television*)

9. KESIMPULAN

Gedung Konser Musik di Semarang ini mengambil bentuk dari fungsinya sebagai ruang konser yaitu bentuk kotak. Luasan tapak yang dipakai adalah 30625 m². Luas lantai dasar bangunan sebesar 6801.52 m². Penataan massa bangunan di kelompokkan sesuai fungsi bangunannya. Bangunan ditutupi dengan kaca agar fungsi ruang didalam bisa kelihatan dari luar, begitu pun sebaliknya. Struktur bangunan Stuktur bangunan menggunakan pola grid dengan jarak terlebar 9 x 9 m dinding pada ruang konser sendiri menggunakan selimut isolasi dan Resonator berongga, sedangkan rangka atap menggunakan rangka baja dan atap menggunakan zinkalium.

10. DAFTAR PUSTAKA & REFERENSI

- Neufert, Ernst.1991. *Data Arsitek jilid 1 dan 2*. Jakarta :Erlangga.
- De Chiara, Joseph and Callender, John Hancock.1973. *Time Saver Standards for Building Types*. New York : McGraw-Hill Companies.
- Appleton, Ian. 2008. *Building for Performance Arts*. London: Elsevier Limited.
- E. Doelle, Leslie. 1990. *Akustik Lingkungan*. Jakarta : Erlangga.
- Roderick, Frank. 1972. *Theatre Planning*. Toronto : University of Toronto.
- Meyer, Jurgen. 2009. *Acoustics Performance Music*. Bergkirchen : PPV Medicn.
- Meyer, Harorld Burrish and Lewis S Goodfriend. 1957. *Acoustics for the Architect*. New York : Reinhold Publishing Corporation.
- Jencks, Charles.1992. *The Post Modern-Reader*.New York : ST Martin Press.
- Meyer, Harorld Burrish and Cole. 1964. *Theatres and Auditoriums*. New York : Reinhold Publishing Corporation.
- Ikhwanudin. 2005. *Menggali Pemikiran Posmodernisme Dalam Arsitektur*.Yogyakarta: Gajah Mada University.
- I G.N. Merthayasa, et al, '*Spatial Factor of sound fields for Gamelan Bali Concert Hall*', International Congress on Acoustics, Rome, 2001.
- Yoichi Ando, '*Concert Hall Acoustics*', Springer-Verlag, Berlin, 1985.

Refrensi web :

- www.jcc.co.id
- www.kompas.com

