

Penerapan Desain *Reflection Free Zone* pada *Control Room* dalam Ruang *Podcasting* di Kantor PT. Orient Jakarta

Kevin Gozali¹, Nikki Indah Andraini²

^{1,2}Prodi Desain Interior, Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Tarumanagara, Jakarta
kevin.615180037@stu.untar.ac.id, nikki@fsrd.untar.ac.id

Abstrak — *Control room* adalah bagian dari ruang studio yang berfungsi sebagai tempat pemutaran *loudspeaker* dengan kualitas tinggi yang mengutamakan akurasi. Menggunakan desain *reflection free zone* diperlukan ketika mendesain ruangan ini. *Reflection free zone* adalah bagian dari desain akustik yang merupakan suatu area dalam ruangan di mana posisi pendengar berada tidak terkena gema refleksi pertama yang akan mencapai pendengar. Penerapan desain *reflection free zone* pada *control room* ini bertujuan untuk menyediakan fasilitas khusus bagi PT. Orient ketika merekam kegiatan syuting, *podcasting* maupun review produk mereka dalam studio dengan kualitas suara yang maksimal. Perancangan desain ini menerapkan metode perancangan Kilmer dengan melakukan pengumpulan data melalui observasi denah arsitektur, menganalisis profil perusahaan, serta kebutuhan dari perusahaan. Penerapan desain *reflection free zone* ini dapat dilihat dari bentuk dinding dan ceiling pada sisi depan arah hadap tempat duduk pengelola *control room* yang dibuat bersudut serta penempatan *loudspeaker* yang langsung mengarah ke tempat duduk pengelola *control room* dan pada sisi belakang ruangan menggunakan panel *diffuser*.

Kata kunci: *Control Room*; *Diffuser*; *Reflection Free Zone*.

I. PENDAHULUAN

Akustik telah menjadi kebutuhan yang penting dalam desain ruangan maupun arsitektur karena sangat berpengaruh pada kualitas bunyi dalam ruangan. Ketika pengguna ruangan melakukan kegiatan seperti pidato maupun pertunjukan, maka akustik ruangan yang digunakan sebagai tempat kegiatan tersebut harus didesain sedemikian rupa untuk menciptakan kualitas bunyi yang maksimal.

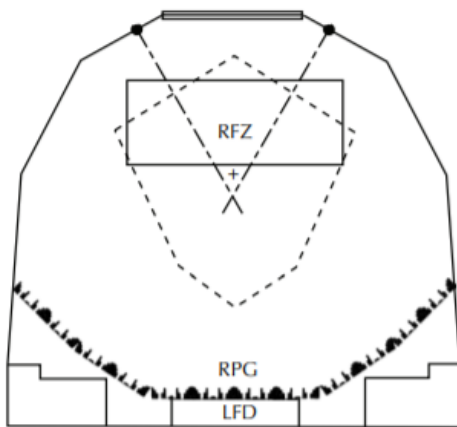
Sebagai pendengar, bunyi yang didengar dalam ruang berupa bunyi langsung yang merambat lurus dari sumber bunyi. Kemudian diikuti dengan bunyi pantulan dari sisi dinding, ceiling, maupun lainnya. Kekuatan bunyi hasil pantulan terdengar sedikit lebih kecil dari bunyi langsung dari sumbernya. Kemudian

akhir. Kekuatan bunyi dari gema adalah yang paling kecil. (Barron, 2009, pp. 17-18). Desain akustik memperhatikan ketiga jenis suara yang diterima tersebut.

Control room adalah ruang khusus dalam studio perekaman yang memiliki fungsi spesifik yaitu sebagai ruang pemutaran *loudspeaker* dengan kualitas tinggi. *Control room* mengutamakan akurasi dalam pemutaran suara berdasarkan hasil perekaman suara dari *loudspeaker* melalui akustik ruangan. Desain akustik untuk *control room* ini sangat penting, karena bila suara tidak akurat maka keputusan yang diambil dari perekaman akan mengalami kesalahan. Maka dari itu, untuk mendapatkan akurasi dalam perekaman perlu adanya pengendalian arah pantulan suara dengan menggunakan desain

reflection free zone.

Reflection free zone adalah bagian dari desain akustik berupa suatu area dalam ruangan pada posisi pendengar berada tidak terkena gema refleksi pertama yang akan mencapai pendengar. Konsep desain dari *Reflection Free Zone* ini adalah membuat suatu area dalam sebuah ruang kecil terbebas dari pantulan bunyi awal dengan membentuk ruangan secara geometris (bentuk dengan banyak sisi) serta menggunakan material penyerap atau pendifusi bunyi di sisi belakang. Bentuk desain *Reflection Free Zone* seperti gambar berikut ini dengan dinding belakang menggunakan panel *diffuser*.



Gambar 1: Desain Denah Reflection Free Zone pada Control Room oleh Peter D'Antonio (sumber: Davis, Don, E. 2013, p.244)

Diffuse merupakan sifat permukaan yang menyebarkan bunyi dari sumbernya, bunyi yang mengenai permukaan diffuser disebarkan secara merata ke seluruh ruangan (Harris, 2006, p. 311). Dengan kata lain, panel diffuser yang digunakan pada dinding belakang control room berdasarkan desain dari Peter D'Antonio adalah panel yang menyebarkan bunyi secara

merata ke seluruh ruangan. Panel diffuser digunakan agar dapat memenuhi kebutuhan *control room* yaitu akurasi perekaman.

Adapun rumusan masalah dalam perancangan ini yaitu, Bagaimana cara menerapkan desain *reflection free zone* pada *control room*?

Penerapan desain *Reflection Free Zone* ini pada *control room* di ruang podcasting kantor PT. Orient bertujuan untuk membuat kualitas rekaman suara yang jernih serta akurasi yang baik saat melakukan kegiatan *podcasting* dan *me-review* produk.

Manfaat dari penelitian ini adalah menambah pengetahuan dan pengalaman untuk menerapkan desain *reflection free zone* pada *control room*. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk mendesain ruang operator/*control room* pada studio.

Penerapan *Reflection Free Zone* pada perancangan ini dibatasi pada *control room* yang berada dalam ruang studio di kantor milik PT. Orient.

II. METODE

Perancangan desain ini menerapkan metode perancangan Kilmer dengan melakukan pengumpulan data melalui observasi denah arsitektur, menganalisis profil perusahaan, serta kebutuhan dari perusahaan. Dari data-data tersebut, dibuatlah program desain yang berisi konsep material dan sketsa denah kasar yang telah ditentukan. Lalu dari

program desain tersebut, dibuatlah *preliminary design* serta pengembangan dari konsep desain yang telah dilakukan dengan membuat model 3D.

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dan informasi dilakukan melalui:

- Buku-buku referensi yang mendukung untuk mendapatkan teori-teori pendukung sebagai landasan dalam penelitian yang sedang dilakukan.
- Jurnal penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.
- Artikel dari situs web yang membahas tentang topik yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan.
- Situs web resmi perusahaan PT.Orient untuk mengetahui apa jenis usaha yang dilakukan.
- Hasil survei lapangan berupa dokumentasi denah arsitektur sebagai tempat melakukan perancangan serta proses perancangan proyek magang yang berkaitan dengan penelitian ini.

B. Metode Pengolahan Data

Dari data yang diperoleh dari buku referensi, jurnal penelitian terdahulu, situs web resmi perusahaan, serta hasil survei lapangan. Kemudian dilakukan pemilihan data yang berkaitan dengan proyek perancangan *reflection free zone*. Dari data-data yang

diambil, akan dianalisis beberapa elemen interior yang berkaitan dengan desain *reflection free zone*.

C. Metode Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan sistematika metode kualitatif. Bogdan dan Taylor (Moleong, 2007:3), mengemukakan bahwa metodologi kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Penelitian kualitatif ini dilakukan dengan meneliti objek penelitian yaitu data lapangan yang diperoleh dan penerapan desain *reflection free zone* di *control room* pada studio milik PT.Orient. Kemudian dari objek penelitian tersebut, desain yang berkaitan dengan *Reflection Free Zone* (RFZ) seperti bentuk ruang dan penggunaan materialnya akan dianalisis dan akan dibahas dengan kajian teori tentang *Reflection Free Zone* dari referensi yang mendukung serta uraian dari penulis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kantor PT. Orient

PT. Orient merupakan perusahaan yang bergerak dalam penyedia dan distribusi produk-produk industri. Oleh karena itu, kantor PT.Orient merupakan kantor *industrial space* memiliki beberapa bangunan dan gudang yang terpisah dengan fasilitas yang

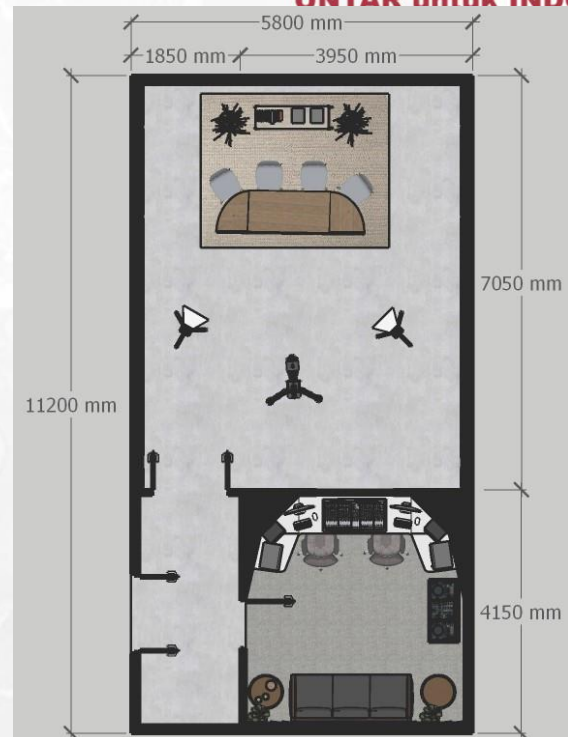
mendukung untuk setiap jenis ruang tertentu, seperti fasilitas ruang studio untuk *podcasting*, gudang sebagai fasilitas penyimpanan produk, dan ruang kantor untuk kerja karyawan. Setiap ruangan terpisah dari suatu bangunan dengan bangunan lainnya.



Gambar 2: Bangunan eksisting sebagai tempat perancangan ruang podcasting

B. Ruang Podcasting

Ruang *podcasting* terbagi menjadi tiga ruangan yang berbeda, yang pertama adalah ruang studio utama untuk syuting dan *podcasting* ketika sedang *me-review* produk selain itu ruang studio ini juga memiliki fungsi untuk rapat. Yang kedua adalah *Soundlock* yang merupakan vestibula atau disebut area masuk awal yang didesain dengan material yang absorptif pada lantai, dinding dan ceiling



Gambar 3: Denah ruang podcasting terbagi menjadi 3 jenis ruang, ruang studio utama pada bagian atas, soundlock pada bagian kiri bawah, dan control room pada bagian kanan bawah

untuk mengurangi kebisingan dari studio, auditorium, maupun dari luar ruangan (Harris, 2006, p. 913). Dan yang ketiga adalah *Control room* yang merupakan ruang untuk merekam suara dan mengendalikan *sound system*. Dan di ruangan ini akan diterapkan desain *reflection free zone*.

C. Desain Reflection Free Zone

Pada bagian sisi arah hadap tempat duduk pengelola *control room*, bentuk dinding dan ceiling dibuat bersudut dan memiliki kemiringan tertentu untuk membelokkan pantulan bunyi yang mengarah ke dinding maupun ceiling agar tidak memantul langsung ke arah posisi tempat duduk pengelola *control room*. Berdasarkan teori Peter D'Antonio yang tertulis dalam buku "*Sound System*

"Engineering" karangan Don Davis, material yang digunakan untuk sisi depan control room harus lebih bersifat memantul bunyi (tidak menyerap sebagian besar bunyi) karena bentukan dinding dan ceiling depan sudah didesain khusus untuk memantulkan bunyi.

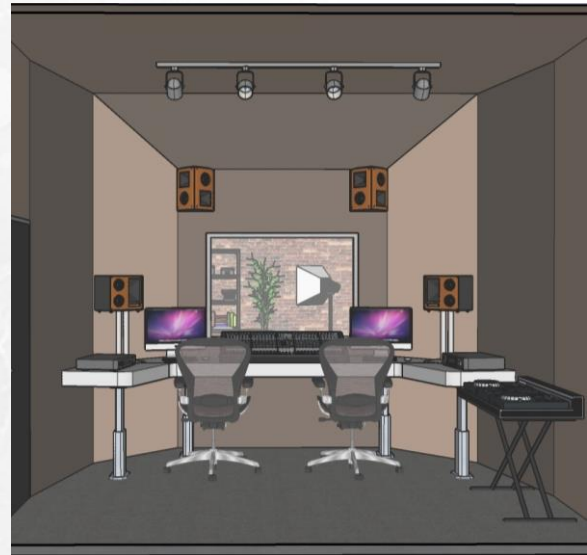


Gambar 4: Penampakan perspektif dari arah hadap tempat duduk pengelola control room

Maka dari itu, material yang digunakan untuk ceiling dan dinding pada sisi arah hadap tempat duduk pengelola *control room* harus memiliki koefisien serapan di bawah 0,2. Jadi, material yang digunakan pada desain ini adalah papan gipsum setebal ½" untuk diaplikasikan pada ceiling dan dinding pada sisi arah hadap karena gipsum memiliki koefisien penyerapan sekitar 0,1 dalam frekuensi 250Hz. Koefisien penyerapan akan berkurang dalam frekuensi yang lebih tinggi lagi. (Satwiko, 2009)

Penempatan *loudspeaker* yang merupakan bagian dari *sound system* ditempatkan pada sisi dinding depan yang miring, sesuai dengan desain dari Peter D'Antonio. Penempatan ini diterapkan agar

loudspeaker langsung menghadap ke posisi tempat duduk pengelola *control room* supaya suara yang keluar dari *loudspeaker* mengarah langsung ke posisi dimana pengelola *control room* berada, bukan ke arah dinding yang membuat pantulan bunyi yang besar.



Gambar 5: Penampakan perspektif dari sisi belakang control room

Pada dinding sisi belakang *control room* merupakan dinding eksisting dari bangunan yang menggunakan material hebel (batu bata ringan yang berwarna putih). Ekspos bata merah yang ada pada perancangan ini merupakan wallpaper motif bata. Karena material dinding bagian belakang ini merupakan kategori material yang pemantul bunyi, maka untuk menciptakan desain *reflection free zone*, digunakanlah panel diffuser. Panel diffuser ini terbuat dari material kayu yang didesain dengan alur-alur (*grooves*) yang sama lebarnya dengan kedalaman yang berbeda-beda.

memiliki kualitas yang maksimal. [D'Antonio, 2004]



Gambar 6: Model panel diffuser berdasarkan quadratic-residue sequences dari schroeder diffuser dengan 8 alur masing-masing kedalaman 0-1-4-2-2-4-1-0

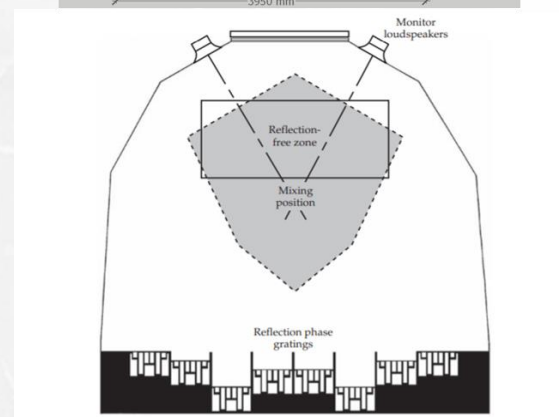
Penggunaan panel diffuser ini pada dasarnya berfungsi untuk:

- Mengendalikan echo (untuk ruang besar seperti auditorium)

Echo disebabkan oleh pantulan bunyi yang datang terlambat seperti bunyi yang datang dari bagian depan auditorium yang tidak dirancang dengan baik sehingga menghasilkan gema pantulan dari belakang dinding.

- Mengurangi efek perubahan suara (untuk ruang kecil seperti *control room*)

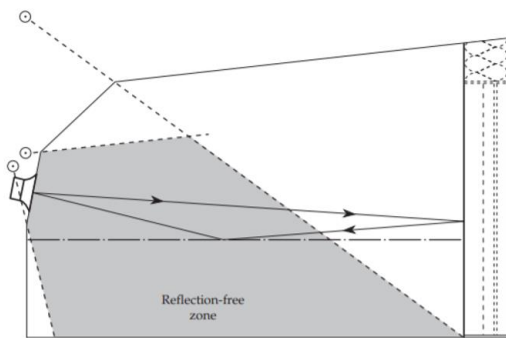
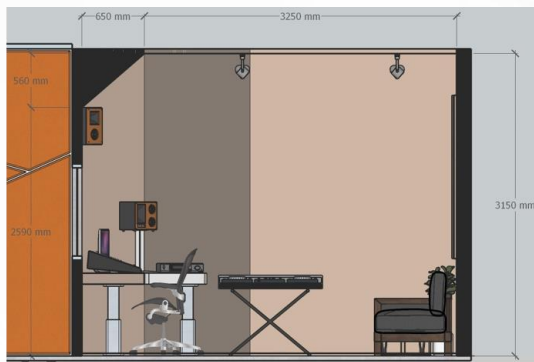
Pantulan bunyi merupakan faktor penyebab perubahan suara. Pantulan bunyi yang datang dari belakang ruangan mengganggu bunyi langsung dari sumber yang menyebabkan suara kurang jernih. Dengan menggunakan panel diffuser pada bagian belakang dinding ruangan, suara yang keluar dari *sound system* terdengar lebih merata ke seluruh ruangan dibandingkan menggunakan material penyerap bunyi dan menghasilkan suara yang lebih realistis sehingga suara yang direkam saat syuting maupun *podcasting* dari studio



Gambar 7: Perbandingan penerapan desain reflection free zone pada control room dengan model pada literatur (sumber: Everest, F. Alton, E. 2009, p. 363)

Alasan panel diffuser dipilih dibandingkan dengan panel absorber (panel penyerap bunyi) karena yang mendengar hasil rekaman tidak hanya orang yang berada di posisi tempat duduk meja operator. Orang yang duduk di sofa bagian belakang (*audience*) juga tentu ingin mendengarkan hasil rekaman suara dengan jernih. Apabila panel *absorber* yang digunakan, maka yang dapat mendengarkan suara rekaman dengan jelas hanya orang yang berada di posisi tempat duduk operator dan *audience* tidak bisa mendengarkan suara rekaman dengan jelas saat duduk di sofa sehingga *audience* harus berdiri di belakang

bangku operator hanya untuk mendengarkan rekaman suara dengan jelas.



Gambar 8: Perbandingan penerapan desain reflection free zone pada control room dengan model pada literatur (tampak potongan) (sumber: Everest, F. Alton, E. 2009, p. 364)

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa solusi untuk masalah perancangan *control room* dalam ruang *podcasting* milik PT. Orient adalah menerapkan desain *reflection free zone*. *Reflection free zone* diterapkan agar dapat memenuhi kebutuhan untuk *control room* sebagai ruang pemutaran *loudspeaker* dengan kualitas tinggi saat melakukan kegiatan syuting atau *podcasting*.

Inti dari desain *reflection free zone* dibuat dengan bentukan ruangan pada bagian dinding dan ceiling yang dibuat bersudut

dengan kemiringan tertentu untuk membelokkan arah pantulan bunyi di sisi depan dan panel diffuser pada bagian belakang untuk menyebarkan bunyi secara merata ke seluruh ruangan. Penerapan desain *reflection free zone* ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk mengatasi permasalahan akustik untuk *control room*.

DAFTAR PUSTAKA

- Barron, Michael. (2009). *Auditorium Acoustics and Architectural Design second edition*. London & New York: Spon Press
- Cox, Trevor J., dan Peter D'Antonio. (2004). *Acoustic Absorber and Diffuser: Theory, Design, and Application*. London & New York: Spon Press
- Davis, Don, Eugene Patronis, Pat Brown. (2013). *Sound System Engineering 4thed*. Waltham: Focal Press
- Everest, F. Alton, Ken C. Pohlmann. (2009). *Master Handbook of Acoustics 5thed*. New York: Mc Graw Hill
- Harris, Cyril M. (2006). *Dictionary of Architecture and Construction 4th Edition*. New York: Mc Graw Hill
- Howard, David Martin, dan Jamie Angus.

(2001). *Acoustics and Psychoacoustics*.

Waltham: Focal Press

Kilmer, Rosemary. (2014). *Designing Interior 2nd Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Moleong, Lexy J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Narang, Akshay. (2015). *Reflection Free Zone Control Room construction in a University*. *Studio Design Assignment*, 3. Diakses 22 April 2021, dari University of Salford, Inggris.
https://www.academia.edu/14901156/Reflection_Free_Zone_Control_Room_construction_in_a_University_environment

Perry, Tim. *How to Create a Killer Sweet Spot in Your Room*. Diakses pada 20 April 2020 melalui
<http://arqen.com/acoustics-101/reflection-free-zone/>

Satwiko, Prasasto. (2009). *Fisika Bangunan*. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.