

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Kualitas akustik dan pencegahan noise merupakan kriteria penting dalam bangunan gereja atau gereja auditorium. Perkembangan zaman membawa gereja ke teknologi baru dalam liturgi dan berbagai denominasi. Berbeda dengan bangunan auditorium pada umumnya, gereja Kristen cenderung memiliki kualitas akustik yang lebih kompleks. Gereja tidak lagi mengambil standar nilai optimum parameter akustik berdasarkan fungsi spesifik melainkan seperti bertolak belakang antara kepentingan kejelasan suara berbicara dan suara musik.

Pada kasus objek penelitian ini, dari sekian banyak jenis liturgi dalam ibadah Kristen, gereja Cornerstone Auditorium mengikuti rentang waktu dengung gereja kontemporer non-denominasi di RT 1,5 -2 detik. Selain waktu dengung, ruang akustik juga mengusahakan mencapai ke standar-standar tertentu berdasarkan masing-masing fungsi ruang konferensi maupun musik.

Material-material akustik ruang ibadah gereja Cornerstone Auditorium yang dievaluasi adalah sebagai berikut:

1. Bangunan gereja tidak memiliki lorong sebagai sistem selubung ganda. Sehingga, penerapan sistem double wall cukup baik untuk mereduksi *noise* dari luar ke dalam maupun sebaliknya.
2. Hasil pengukuran eksisting mencapai ke standar parameter kinerja akustik objektif untuk fungsi ruang konferensi, namun nilai *clarity* tidak sesuai terhadap fungsi ruang konferensi maupun musik.
3. Hasil beberapa alternatif dari simulasi mencapai ke rekomendasi nilai waktu dengung berdasarkan liturgi gereja kontemporer non-denominasi (gaya musiuk campiran) dengan nilai *clarity* yang baik untuk fungsi ruang musik.
4. Material berpori memiliki kemampuan absorptif. Mengurangi ketebalan dan layer udara material tersebut mampu meningkatkan nilai waktu dengung.
5. Semakin kecil bukaan dan banyaknya lubang pada material struktur yang diperforasi mampu meningkatkan nilai waktu dengung.
6. Pemakaian karpet lantai yang lebih ringan mampu meningkatkan nilai waktu dengung.

7. Perbaiki material akustik selain memperbaiki waktu dengung juga berpengaruh terhadap *clarity* (kejelasan suara). *Clarity* yang semula hanya sesuai dengan fungsi musik menjadi sesuai dengan kedua fungsi musik dan konferensi berdasarkan nilai optimum parameter akustik secara objektif.
8. Semakin tinggi koefisien absorber, semakin tinggi nilai *clarity*.
9. Meningkatkan waktu dengung serta meratakan pola perilaku nilai *clarity* dapat dilakukan dengan cara mengurangi koefisien *absorber* atau menggunakan material *diffuser*.

Setelah mendapatkan nilai kualitas akustik yang optimum berdasarkan fungsi terkait, ruang akustik dapat digunakan lebih praktis. Hal ini berpengaruh terhadap kemudahan pengaturan *full-sound-system*, menghindari efek *reverb* dari mesin, dan kemudahan memainkan alat musik akustik.

5.2. Saran

Bangunan gereja dan auditorium menuntut perancangan akustik yang baik. Desain akustik selain dinilai dari estetika secara visual memiliki peran penting dalam mengkomunikasikan pesan ilahi dalam suatu ibadah. Dua jenis ibadah profetik dalam gereja Kristen yang terdiri dari puji-pujian dan khotbah memiliki pendekatan yang berbeda. Sehingga, hal tersebut menjadi tantangan bagi perancang bangunan dan akustik untuk mencari jalan tengahnya.

Gereja Cornerstone Auditorium telah memberikan contoh yang baik dalam *maintain* persebaran dan kedekatan suara. Namun, terdapat standar yang lebih kompleks dalam mencapai nilai parameter kualitas akustik ruang. Dengan penelitian dan eksplorasi lebih lanjut pada fungsi yang dibutuhkan secara khusus akan mempermudah perancang dalam mengambil jalan tengah.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Doelle, L. L. dan Prasetio, L. (1985) *Akustik Lingkungan*. Surabaya: Erlangga
- Doelle, L. L. (1986). *Architectural Acoustics*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Doelle, L. L. (1993). *Akustik Lingkungan*. Jakarta: Erlangga.
- Hak, C.C.J.M., Wenmaekers, R.H.C., van Luxemburg, L.C.J. (2012). Measuring Room Impulse Responses: Impact of the Decay Range on Derived Room Acoustic Parameters. *Acta Acustica. United Acustica*
- Indonesia. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 tentang: *Baku Tingkat Kebisingan. menteri Negara Lingkungan Hidup*. Jakarta
- Kleiner, M., Klepper, D. L., Rendell R. T. (2014). *Worship Space Acoustics*. Delhi: J. Ross Publishing
- Lubman, D. and Wetherill, E. A. (1985). *Acoustics of Worship Spaces*. New York: American Institute of Physics.
- Poirazis, Harris. (2005). *Single Skin Glazed Office Buildings: Energy Use and Indoor Climate Simulations*. Lund: Harris Poirazis and Division of Energy and Building Design.
- Sutanto, Handoko. (2015). *Prinsip-Prinsip Akustik dalam Arsitektur*. Yogyakarta: PT Kanisius.

Jurnal

- Alim, Mohammad I., Maslahah, Anggoro, Dicky. (2017). Pengukuran Transmission Loss (TL) dan Sound Transmission Class (STC) pada Suatu Sampel Uji. *Departemen Fisika, Fakultas Ilmu Alam, Institut Teknologi Sepuluh November (ITS)*.
- Taviana, D. (2013). Keandalan Struktur dan Konstruksi Bangunan Tradisional Batak Toba. *Masalah Bangunan Vol. 48 No.1, 25-37*.
- Wibisana, R. Farri Icksan. (2010). Rancangan Sistem Selubung Ganda dengan Optimalisasi Kinerja Insulasi Kebisingan pada Gedung CCAR ITB. *Program Studi Perancangan, Institut Teknologi Bandung*.

Internet

- Riadi, Muchlisin. (2022, Juli 18). *Kebisingan (Jenis, Sumber, Pengukuran dan Pengendalian)*. Diakses tanggal Maret 3, 2023, dari Kajian Pustaka: <https://www.kajianpustaka.com/2022/07/kebisingan.html>
- NC - The Noise Criterion. Diakses tanggal Maret 3, 2023, dari Kajian Pustaka: https://www.engineeringtoolbox.com/nc-noise-criterion-d_725.html
- Sethi, Vinish. (2015, Januari 20). Noise Control. Diakses tanggal Maret 3, 2023, dari Kajian Pustaka: <https://vinishsethi.wordpress.com/2015/01/20/noise-control/>