Jurnal RISA (Riset Arsitektur)
ISSN 2548-8074, www.journal.unpar.ac.id
Volume 05, Nomor 02, edisi April 2021; hal 134 - 152

SOUNDSCAPE STUDIES AS A CRITIC TO Y.B. MANGUNWIJAYA'S OPEN CHURCH CONCEPT. (CASE STUDY: SANTA MARIA FATIMA CHURCH, SRAGEN)

[1]Narendra Pradhana [2]Roni Sugiarto, ST., MT
[1] Student in the Bachelor's (S-1) Study Program in Architecture at Parahyangan Catholic University
[2] Senior lecturer in the Bachelor's (S-1) Study Program in Architecture at Parahyangan Catholic University

Abstract

Most people would describe architecture mainly as a visual experience. However, all our senses actually contribute to how we precieve architecture. A sense of space can also be visualized by our hearing. In regard to that, this research is conducted in order to identify the auditorial phenomenon of a space through the study of soundscape. The study will be focused on a religious building designed by Y. B. Mangunwijaya, Santa Maria Fatima Church, in which the building also has a great degree of openness. This research was aimed to characterize the soundscape phenomena in relation to the openness of the building.

This research was done using a combination of quantitative and qualitative methods. Sound measurement at different parts of the building is required to be quantified acoustically. Qualitative data are gathered from observation, interviews, and qusteionnaies. Data are then analyzed and described through appropriate theories such as: theory of disperse open church, theory of soundscape, acoustic theory, theory of perception, and the theory of Intentions in Architecture.

The openness of Santa Maria Fatima Church formed a soundscape with its characteristics strictly depends by both the site/outdoor configuration as well as the interior. The configuration of the site become equally important as the building itself in order to create strong auditorial experience. Keynotes and sound signals with the property of being noise (vehicle and human noise) may strengthened or attenuate depending on which architectural element the sound interact with. Other finding suggest that soundscape corelate with the townscape around the building. Low density districts are less obstructive for any soundmark to propagate on air. Lastly from the perceptual point of view, there are no significant auditorial discomfort when this building is being used in the morning. However, some further adjustment could be done to improve the auditory quality during busy midday.

Hopefully this research will broaden our understanding on how we experience architecture by involving our various senses, including our hearing. This research is also done to pay respect and conserve the richness of Y. B. Mangunwijaya's architecture so then it can be used to build better in the future.

Key Words: *soundscape, Mangunwijaya, openness, Maria Fatima Sragen*

TELAAH PENELUSURAN *SOUNDSCAPE* SEBAGAI KRITIK TERHADAP KONSEP GEREJA TERBUKA KARYA Y.B. MANGUNWIJAYA (STUDI KASUS: GEREJA SANTA MARIA FATIMA, SRAGEN)

[1]Narendra Pradhana [2]Roni Sugiarto, ST., MT
[1] Mahasiswa S1 Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Parahyangan
[2] Dosen Pembimbing S1 Program Studi Arsitektur Universitas Katolik Parahyangan

[1] Corresponding Author: naranugroho@gmail.com

Abstrak

Penghayatan arsitektur tidak hanya terbatas pada pengalaman visual yang seringkali lebih dominan dibandingkan dengan indra lainnya. Menghayati arsitektur dapat juga dilakukan melalui kegiatan mendengar. Telaah *soundscape* merupakan cara untuk melihat arsitektur dari sudut pandang audial dan mencari hubungan antara suara dengan fenomena spasial yang terjadi. Penelitian ini dilakukan pada bangunan gereja dengan konsep terbuka rancangan Y.B. Mangunwijaya. Potensi permasalah pada objek studi berada pada konsep keterbukaannya karena membaurnya pengaruh luar dengan dalam bangunan. Fenomena yang ingin dipelajari adalah keterkaitan antara *soundscape* dengan aspek keterbukaannya.

Penelitian ini dilakukan dengan metode gabungan antara kualitatif dan kuantitatif. Suara yang diukur pada berbagai titk ukur (dalam dan luar bangunan) menghasilkan data berupa angka yang kemudian dibandingkan secara kuantitatif. Observasi lapangan, dilengkapi dengan wawancara dan pengisian kuesioner, menjadi acuan yang bersifat kualitatif. Metode analisis secara deskriptif mengungkapkan fakta dan temuan di lapangan dengan teori-teori yang mendukung: teori Gereja Terbuka (Gereja Diaspora), teori *Soundcape*, teori Akustik, teori Persepsi, dan teori *Intentions in Architecture.*

Keterbukaan pada bangunan gereja ini menghasilkan *soundscape* yang karakternya dipengaruhi oleh penataan ruang luar (tapak) dan ruang dalam pada bangunan (interior). Oleh karena itu, elemen tapak menjadi sama pentingnya dengan elemen interior dalam menciptakan nuansa audial yang baik. Suara *keynote* dan *sound signal* yang bersifat bising (motor, ramai aktivitas manusia, dan sebagainya) mengalami penguatan atau pelemahan tergantung pada elemen yang ada pada jalur rambat suara. Temuan lain adalah terkait hubungan *soundmark* dengan kondisi perkotaan atau *townscape* di sekitar bangunan ini. Densitas perkotaan yang tidak terlalu tinggi menciptakan rambatan dari *soundmark* yang lebih jelas. Temuan persepsi tidak menunjukkan adanya gangguan audial yang signifikan pada bangunan ini di pagi hari. Meskipun demikian, penyesuaian lebih lanjut dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas audial pada siang/sore hari.

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman berarsitektur secara indrawi khususnya mendengar arsitektur. Selain itu, penelitian ini juga dilakukan dalam rangka untuk mengungkap kembali dan melestarikan kekayaan dari arsitektur Romo Mangun sehingga dapat menjadi wawasan dan renungan berarsitektur yang baik di kemudian hari.

Kata Kunci: *soundscape*, Mangunwijaya, keterbukaan, Maria Fatima Sragen

1. PENDAHULUAN

Mengalami ruang arsitektur dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, tidak sebatas melalui pengelihatan saja tapi juga dengan indra-indra yang lain. Penelitian ini justru difokuskan pada fenomena *mendengar arsitektur*[2] sebagai cara untuk mengalami suatu ruang. Hal tersebut dapat dicapai dengan mempelajari *soundscape* dari bangunan tersebut. Soundscape dapat diartikan sebagai suara lingkungan (*sonic environment*) dilihat persepsi dan pemahaman masing-masing individu atau kelompok yang merasakan suara tersebut. Artinya ada kaitan antara fenomena suara tertentu pada bangunan dengan suatu penilaian batin/perasaan yang dialami seseorang.

Definisi tersebut selaras dengan pemikiran Romo Mangun tentang fenomena inderawi dalam arsitektur dan kaitannya dengan sikap kejiwaan seseorang individu. Hal itu diungkapkan melalui tulisannya dalam buku Wastu Citra sebagai berikut:

"Dari sebab itu, segala indera dan citarasa kita yang tergetar oleh suatu situasi atau penggairahan fisik alami, langsung itu menyentuh juga ke dalam perasaan, menimbulkan reaksi dan sikap kejiwaan."[3]

Dari pemahaman itu, peneliti mencoba untuk melakukan tinjauan terhadap salah satu karya Romo Mangun terkait dengan fenomena inderawi tersebut secara audial melalui telaah *soundscape*. Penelitian dilakukan pada bangunan Gereja Santa Maria Fatima, sebagai bangunan yang memiliki konsep dan tingkat keterbukaan yang tinggi. Pada objek studi

[2] RASMUSSEN, STEEN E. 1959. *Experiencing Architecture.* Cambridge: MIT Press
[3] MANGUNWIJAYA, Y.B. 2013. *Wastu Citra*. Jakarta: Gramedia

tersebut dilakukan tinjauan atau kritik terhadap kesesuaian antara keterbukaan dengan soundscape yang tercipta.

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan penelitian dapat dirumuskan melalui pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana konsep keterbukaan pada arsitektur Gereja Santa Maria Fatima?
2. Bagaimana karakteristik *soundscape* yang terjadi pada bangunan Gereja Santa Maria Fatima?
3. Bagaimana hubungan antara konsep bangunan gereja yang terbuka dengan *soundscape* yang tercipta pada bangunan Gereja Santa Maria Fatima?

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik bangunan karya Romo Mangun melalui pendekatan *soundscape* dan menemukan keterhubungannya dengan pengalaman ruang yang terjadi (*experiencing architecture*). Telaah ini merupakan kegiatan kritik untuk menilai baik-buruknya suatu aspek dalam arsitektur, melalui suatu literasi/kajian ilmiah yang dilandasi oleh pengelolaan pengalaman indrawi.

Manfaat dari penelitian ini adalah memperluas wawasan keilmuan tentang *soundscape* serta mengusulkan pentingnya pemahaman indrawi dalam arsitektur. Penelitian ini juga menjadi sarana kritik terhadap objek atau teori arsitektural. Penelitian ini merupakan salah satu cara untuk mengapresiasi karya arsitektur Romo Mangun. Selain itu juga untuk mengungkap dan melestarikan kekayaan dari arsitektur Romo Mangun sehingga dapat menjadi pedoman berarsitektur yang baik di kemudian hari.

Batasan dan objek dari penelitian ini adalah bangunan utama (pendopo) dari Gereja Katolik Santa Maria Fatima, berlokasi di Jl. Patimura No.2, Sragen, Jawa Tengah. Objek ini terletak di Kota Sragen, berada pada sisi utara laut kota Surakarta dengan jarak antar kota tersebut adalah 35 km. Bangunan yang dipilih sebagai objek terletak pada pusat kota, tidak jauh dari alun-alun kota.

2. KAJIAN TEORI

2.1 TEORI GEREJA TERBUKA

Gereja Diaspora. Konsep rancangan gereja khas Romo Mangun lebih dikenal dengan sebutan Gereja Diaspora. Kata diaspora berasal dari bahasa Yunani (διασπορά) yang artinya "terpencar-pencar".[4] Menurut Romo Mangun, diaspora artinya benih-benih yang serba tersebar, terpencar, tidak kompak dalam satu tempat, tidak terisolasi dan terkonsentrasi dalam suatu wilayah yang tertutup.[5] Suatu istilah yang penggunaannya dihubungkan dengan keberadaan gereja di Indonesia dengan menunjuk pada suatu gambaran kehidupan umat Katolik yang tersebar. Konsep diaspora ini pada dasarnya adalah sebuah upaya inkulturasi, yang memang merupakan bagian dari amanat Konsili Vatikan II.

Dalam kaitannya dengan arsitektur gereja di Indonesia, Y. B. Mangunwijaya berpendapat bahwa gereja yang sesuai haruslah kembali ke dalam lokalitas budaya masyarakat dimana sebuah institusi gereja berdiri. Wujud arsitekturnya menjadi sangat identik dengan bangunan-bangunan Jawa mulai dari gubahan bentuk hingga keterbukaannya.

Gereja Organis-Terbuka. Keterbukaan gereja tentu tidak sebatas pada wujud fisiknya saja namun juga menjadi terbuka secara organisasi dan institusional. Istilah

[4] LIDDEL, H., SCOTT, R. 1940. *A Greek-English Lexicon*. Oxford: Clarendon Press.
[5] MANGUNWIJAYA, Y.B. 1999. *Gereja Diaspora*. Yogyakarta: Kanisius. hlm. 27

organisme mengacu pada sifat gereja yang konkret, apa adanya dan tidak menutup-nutupi. Gereja juga dianggap sebagai suatu organisme sehingga masyarakatlah yang kemudian menjadi perangkat organik yang melakukan fungsi-fungsi gereja secara alamiah.

2.2 TEORI *SOUNDSCAPE*

Mengacu pada definisi oleh Schafer (1969), soundscape adalah ilmu tentang suara lingkungan (sonic environment) dilihat persepsi dan pemahaman masing-masing individu atau kelompok yang merasakan suara tersebut. Artinya ada kaitan antara fenomena suara tertentu pada bangunan dengan suatu penilaian/perasaan yang dialami seseorang.

Suara yang mengisi ruang sekitar kita sangat beragam. Teori *soundscape* memudahkan kita dalam mengelompokkan dan menganalisis suara lingkungan. Berdasarkan sumbernya, suara lingkungan terdiri atas:

A. *Geophony*: suara alam seperti hujan, petir, air, ombak, dan lainnya
B. *Biophony*: suara yag dihasilkan oleh makhluk hidup selain manusia.
C. *Anthrophony*: suara manusia dan suara buatan manusia.

Suara dapat pula diidentifikasi dari dominansi dan keunikannya terhadap suatu lokasi. Shafer mengelompokkan suara ke dalam tiga kategori berikut:

A. *Keynote Sound:* bunyi yang menjadi latar (*background*) bagi bunyi lain.
B. *Sound Signal:* bunyi yang paling terdengar dibanding bunyi lainnya.
C. *Soundmark:* bunyi yang memiliki makna simbolis tertentu bagi kelompok penduduk di suatu kawasan.

2.3 TEORI AKUSTIK DALAM ARSITEKTUR

Bunyi adalah gelombang yang merambat melalui udara atau medium lain dan dapat didengar saat gelombang tersebut menggetarkan gendang telinga manusia. Gelombang bunyi yang dapat didengar manusia berada pada rentang frekuensi antara 20 Hz hingga 20kHz.

Ukuran bunyi disebut sebagai tingkat bunyi dengan satuan desibel (dB). Suara dengan tingkat bunyi (dB) dibawah ambang pendengaran tidak akan terdengar sedangkan suara dengan tingkat bunyi melebihi ambang pendengaran akan menimbulkan rasa sakit pada telinga. Rentang tingkat bunyi dari suara-suara yang umum pada keseharian adalah:

A. 20 dB (sangat halus): gemerisik daun
B. 30-40 dB (halus): bisikan, suara di dalam perpustakaan.
C. 50-60 dB (sedang): Hujan sedang, percakapan biasa.
D. 70-80 dB (keras): Mesin *vacuum cleaner*, suara jalan raya, alarm jam.
E. 100-110 (tidak nyaman): mesin perkakas listrik, mesin potong rumput.
F. 130-140 (menyakitkan): suara ambulans, senjata api dan kembang api.

Kualitas suara yang diterima oleh telinga manusia sangat dipengaruhi oleh ruang dan material yang ada di antara sumber dan penerima bunyi tersebut. Ruangan dengan konfigurasi dan susunan material satu dengan yang lainnya dapat menciptakan suasana akusitk yang berbeda. Sifat-sifat utama dari material akustik adalah:

A. Absorbtif: memiliki kemampuan untuk menyerap bunyi dengan faktor penyerapan tertentu.
B. Reflektif: memantulkan berkas suara secara langsung. Disebut sebagai *diffuser* saat berkas pantulannya acak (tersebar).
C. Transmitif: meloloskan berkas suara yang datang pada permukaannya.

2.4 TEORI PERSEPSI

Pemikiran tentang persepsi banyak disumbangkan oleh filsuf perancis, Merleau-Ponty, dalam bukunya yang berjudul *Phenomenology of Perception*. Ponty menjelaskan tentang hakikat keberadaan manusia sebagai subjek yang menghadirkan dirinya sendiri. Hal tersebut didukung oleh pancaindera manusia yang apabila digabungkan dengan kemampuan berpikirnya secara kognitif dapat menciptakan persepsi pribadi terhadap suatu fenomena. Pemahaman tentang studi persepsi tersebut berkaitan erat dengan bagaimana manusia memahami arsitektur.

Salah satu rangsangan inderawi yang mempengaruhi persepsi manusia terhadap ruang adalah melalui pendengaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh McAdams (1993), manusia dapat mengidentifikasi bentuk geometri, material, tekstur serta dimensi atau jarak hanya dengan mendengar suara. Sensitivitas dan kemampuan itu akan berbeda bagi tiap individu. Hal ini menandakan bahwa persepsi dapat menjadi penentu bagi kesan suatu ruang (*sense of place*).

2.5 TEORI *INTENTIONS IN ARCHITECTURE*

Arsitektur memebang peranan penting bagi lingkungan hidup manusia. Terdapat empat fungsi utama bangunan menurut Schulz (1968): *Physical Control*, *Functional Frame*, *Social Millieu*, dan *Cultural Symbolization.* Salah satu keutamaan yang harus dimiliki oleh semua bangunan adalah fungsinya sebagai kontrol fisik (*physical control)*. Kontrol yang dimaksud adalah pengendalian terhadap energi yang ada di luar bangunan seperti cahaya, suara, air (hujan), kelembaban, serta energi mekanis lainnya. Intervensi dilakukan melalui konfigurasi elemen arsitektural yang memiliki sifat-sifat antara lain:

A. *Filter:* Segala elemen arsitektural yang mereduksi pengaruh eksternal ke dalam bangunan.
B. *Barrier:* Segala elemen arsitektural yang sangat mengalangi pengaruh eksternal ke dalam bangunan.
C. *Switch:* Segala elemen arsitektural yang dapat diatur kemampuannya dalam menghalangi pengaruh eksternal ke dalam bangunan.
D. *Connector:* Segala elemen arsitektural yang menghubungkan pengaruh eksternal ke dalam bangunan.

Dalam bangunan, elemen dinding biasanya berperan sebagai *filter* panas mampu mereduksi panas dari luar ke dalam bangunan, namun juga berperan sebagai *barrier* cahaya (karena sama sekali tidak menembuskan cahaya). Pintu berperan sebagai *switch* karena memungkinkan untuk dibuka-tutup.

3. METODE PENELITITAN

Metode penelitian dilakukan cara kualitatif dan kuantitatif. Pengukuran suara pada beberapa titik yang ditentukan menghasilkan data berupa angka yang kemudian dinilai atau dibandingkan secara kuantitatif. Observasi lapangan yang dilengkapi dengan wawancara serta pembagian kuesioner menjadi acuan analisis yang bersifat kuantitatif. Analisis secara deskriptif dikaitkan dengan kajian teori yang relevan dengan topik penelitian.

4. ANALISIS

4.1 PAPARAN DATA PENELITIAN

4.1.1 KONTEKS SEJARAH DAN KAWASAN

Gereja Paroki Santa Maria Fatima ini terletak di pusat kota Sragen, Jawa Tengah. Bangunan ini berjarak hanya 400 meter di sisi selatan alun-alun kota. Gereja ini dirancang pada tahun 1967 oleh Romo Mangun, menjadi salah satu bangunan rancangan terawal beliau. Pada pertengahan Juli 1968, bangunan gereja berbentuk pendopo ini mulai dibangun dengan bantuan Bruder Karto. Gereja ini selesai dibangun pada Agustus 1969 dengan peresmian yang dilakukan oleh Bapak Kardinal Yustinus Darmojuwono dengan nama pelindung Santa Maria Fatima.

Jumlah umat katolik yang terus bertambah mengharuskan bangunan gereja ini untuk diperluas. Setelah menjalani operasional lebih dari 30 tahun, pada tanggal 10 Juni 2001 perluasan gereja dilakukan dengan cara menambahkan pendopo baru, kembar dengan pendopo aslinya, pada bagian selatan. Perluasan ini telah mendapat persetujuan dari Romo Mangun sehingga konsep asli dari bangunan lama tetap terpelihara. Pada kompleks gereja ini terdapat juga bangunan lain yaitu gedung pasturan dan gedung SMP Saverius.

Gambar 1. Gereja Pendopo Awal yang Dipertahankan

Gambar 2. Kondisi Kawasan Sekitar
(Sumber: Google Maps, 2020: disesuaikan)

Kondisi kawasan perkotaan dimana gereja ini dibangun tidak terlalu padat. Kepadatan penduduk kota Sragen ini tidak lebih dari 936 jiwa/km2. Lalu lintas pada jalan sekitar cukup padat pada jam tertentu ditambah juga dengan adanya perlintasan kereta api yang jaraknya kurang lebih 250 meter di sisi utara bangunan. Kawsan sekitar gereja umumnya adalah kantor pemerintahan setempat dan bangunan komersil.

4.1.2 KONSEP ARSITEKTUR BANGUNAN

Rancangan bangunan ini tidak lepas dari keinginan dan gagasan Romo Mangun tentang gereja yang kontekstual dengan masyarakat Indonesia khususnya masyarakat Jawa dimana bangunan ini berdiri. Pemilihan bentuk joglo sangat mencerminkan kehidupan dan nilai-nilai masyarakat Jawa. Pemahaman tentang bangunan gereja yang umumnya pada saat itu masih campur baur di Indonesia kemudian dimantapkan oleh Romo Mangun dengan pendekatannya kenusantaraannya.

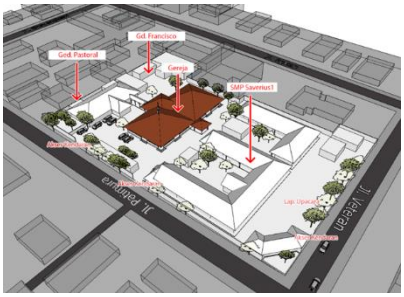
Kesederhanaan merupakan aspek lain yang muncul pada bangunan pendopo ini. Suatu bangunan gereja tentunya perlu akrab dengan pluralitas, kebudayaan, hingga kemiskinan yang ada di Indonesia. Hal ini disebabkan karena gereja seseungguhnya tidak sekedar sebagai rumah Tuhan, namun juga merupakan rumah bagi manusia. Sikap keberpihakan terhadap kaum miskin sewajarnya menjadi suatu keharusan.

Perluasan bangunan dilakukan pada tahun 2001 dengan mempertahankan bangunan gereja lamanya. Gereja baru merupakan adopsi terhadap bangunan gereja lama menjadi

sebuah bangunan joglo kembar. Renovasi ini dianggap paling menghormati bangunan gereja lama. Selain itu pula perluasan ini sebelumnya telah disepakati oleh Romo Mangun, sehingga tidak menghilangkan nilai-nilai yang ada di bangunan gereja lama.

4.1.3 TATA MASSA BANGUNAN

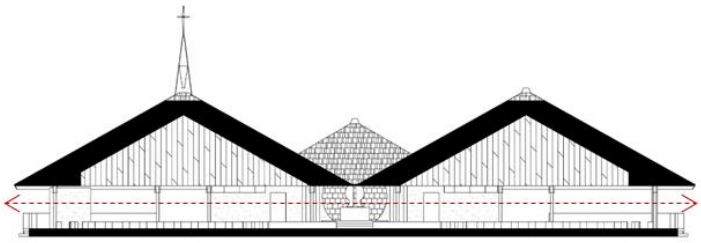
Bangunan ini berada pada satu kompleks yang terdiri atas beberapa bangunan di dalamnya. Selain gereja yang menjadi bangunan utama, terdapat pula bangunan-bangunan lain di dalamnya antaralain adalah gedung pasturan, dan SMP Saverius 1.



Gambar 3. Tata Massa Bangunan Kompleks Gereja Santa Maria Fatima

Gambar 4. Penataan Tapak dan Vegetasi

Terlihat dari gambar di atas bahwa bangunan Gereja Santa Maria Fatima terdiri atas dua massa pendopo (pendopo lama dan pendopo baru). Secara denahnya, gereja ini memiliki bentuk persegi panjang yang merupakan susunan dari dua bangunan pendopo identik beratapkan atap limasan. Diantara dua pendopo tersebut, diletakkan bangunan untuk ruang sakristi yang ditandai dengan adanya adisi atap ke tiga pada sisi timurnya, dan pendopo kecil sebagai penerima pada sisi baratnya.



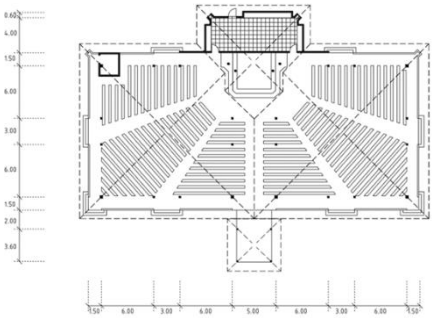
Gambar 5. Potongan Membujur Bangunan Gereja

Hampir seluruh sisi dari bangunan ini adalah terbuka. Ruangan tertutup hanya terdapat pada ruang pengakuan dosa dan ruang sakristi. Dinding yang mengelilingi bangunan ini hanya memiliki tinggi sebesar 82 cm dengan material dinding batu-bata. Elemen-elemen interior bangunan tersusun atas furnitur, kolom-kolom, serta artikulasi utamanya berada pada sisi altar. Tiap kolom yang
menopang atap bangunan ini memiliki ornamen atau *wastu* khas Romo Mangun. Masing-masing ornamen pada kolom memiliki gambar dan cerita yang berbeda.

Orientasi pada interior bangunan sangat ditentukan oleh perabot yang hingga kini masih mempertahankan susunan yang sama seperti gereja asli rancangan Romo Mangun. Posisi altar gereja baru sama dengan bangunan gereja yang lama. Karena perluasannya bersifat *mirroring*, kini altar dan orientasi gereja menjadi memusat ke tepi tengah bangunan.

4.1.4 DATA PENGAMATAN SUARA

Pengamatan dan pengambilan data suara pada bangunan gereja ini dilakukan dalam waktu dan kondisi yang berbeda-beda untuk mengetahui dinamika suara lingkungan yang terjadi pada bangunan. Terdapat tiga kategori pengukuran yang dilakukan antaralain adalah pengukuran pada jam yang berbeda (pagi, siang, dan sore), pengukuran pada hari yang berbeda (hari kerja dan hari libur), serta pengukuran pada saat ibadah yang menjadi aktivitas utama bangunan ini.



Gambar 6. Denah Bangunan Gereja

Data Suara Pada Jam Yang Berbeda (Pagi, Siang Dan Sore). Nuansa dan suara lingkungan yang tercipta pada suatu bangunan pasti berbeda-beda tiap jamnya tergantung pada aktivitas kota atau lingkungan di sekitar bangunan. Selain itu, cuaca dan iklim pada pagi hari dan sore hari pun dapat berubah-ubah dan menghasilkan *soundscape* yang berbeda.

Tabel 1. Pengukuran Tingkat Bunyi pada Jam yang Berbeda

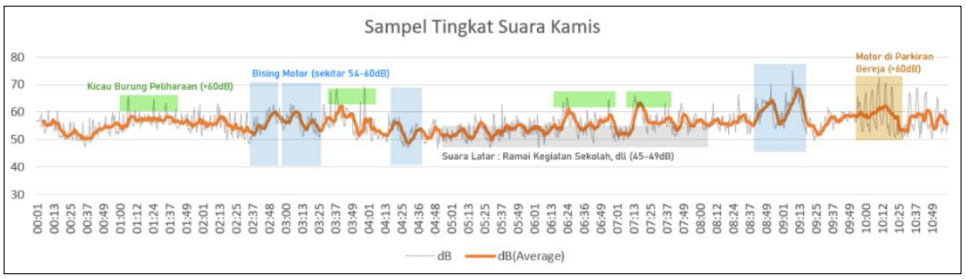
Pengukuran	Pagi	Siang	Sore	Keterangan
Rata-rata /Leq (dB)	57.4	58.6	**59.7**	Titik Pengukuran **Dalam Gereja** Durasi Pengukuran **10 menit**
Minimum (dB)	45.0	46.6	49.2	
Maximum (dB)	71.0	75.0	73.8	

Data suara tiap jam ini menunjukkan adanya peningkatan tingkat suara pada sore hari. Berdasakan suara-suara yang tercatat, peningkatan di sore hari tersebut disebabkan oleh suara pepohonan yang tertiup angin. Hembusan angin di sore hari yang lebih kencang juga menyebabkan kumpulan suara-suara yang terdengar menjadi semakin nyaring.

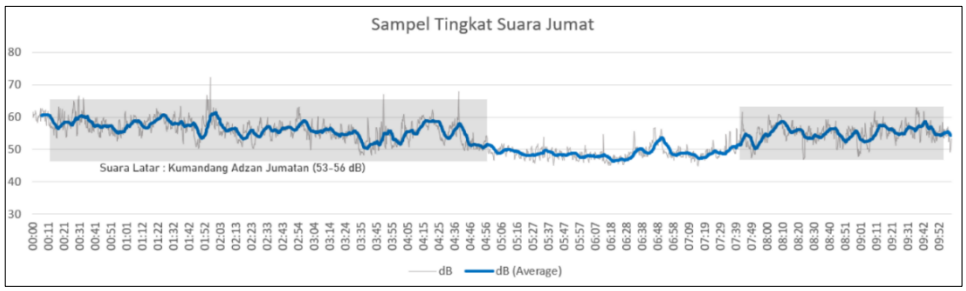
Adapula pencatatan data tingkat suara yang diukur pada saat hujan pada berbagai titik di dalam bangunan. Visualisasi data suara hujan dari dalam bangunan dapat dilihat pada sub-bab 4.3 serta keterhubungannya terhadap efektivitas elemen atap dan interior bangunan dalam meredam bising hujan.

Data Suara Pada Hari Yang Berbeda (Hari Kerja Dan Hari Libur). Pengamatan juga dilakukan pada hari yang berbeda yaitu pada hari kerja, hari jumat (terutama pada saat waktu ibadah jumatan), dan juga hari sabtu-minggu. Masing-masing hari memiliki

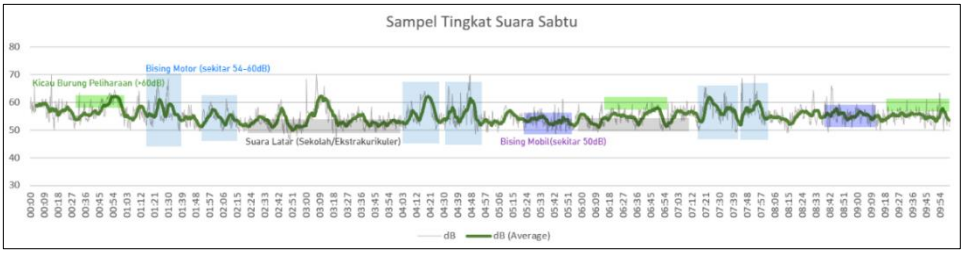
kekhasannya sendiri pada suara lingkungannya yang tercipta. Dengan adanya data ini, dapat diidentifikasi suara-suara latar atau *keynote* yang muncul pada hari berbeda.



Gambar 7. Ragam Suara Latar yang Terdengar dari Dalam Bangunan pada Hari Kamis



Gambar 8. Suara Adzan yang terdengar dari dalam Bangunan pada Hari Jumat



Gambar 9. Ragam Suara Latar yang Terdengar dari Dalam Bangunan pada Hari Sabtu

Data Suara Pada Kegiatan Ibadah Misa. Bangunan tidak hanya menerima suara dari lingkungan di sekelilngnya namun juga menjadi penghasil suara. Puncak aktivitas bangunan gereja ini berada pada perayaan-perayaan ibadah terutama ibadah rutin baik harian maupun mingguan.

Tabel 2. Pengukuran Tingkat Bunyi pada Kegiatan Ibadah yang Berbeda

Pengukuran	Misa Harian 05:10	Misa Minggu 07:30	Misa Sabtu 16:30
Rata-Rata/Leq (dB)	72.4	80.3	76.7
Minimum (dB)	42.7	50.5	60.0
Maximum (dB)	88.9	94.0	94.5
Jumlah Peserta	1/2 Kapasitas	Penuh	3/4 Kapasitas
Loudspeaker	Non-Aktif	Aktif	Aktif
Lain-lain	-	-	Hujan Ringan

4.2 KESESUAIAN *SOUNDSCAPE* DENGAN KONSEP KETERBUKAAN GEREJA SANTA MARIA FATIMA

4.2.1 PEMBENTUKAN *SOUNDSCAPE* PADA BANGUNAN DAN KAWASAN PERKOTAAN

Klasifikasi *Soundscape*. Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat bahwa pengalaman audial pada bangunan Gereja Santa Maria Fatima sangat bervariasi. Pembentukan soundscape pada bangunan ini sangat dipengaruhi oleh suara-suara yang ada di luar bangunan baik dekat maupun jauh. Dominansi dan sumber-sumber suara berbeda-beda. Secara keseluruhan bunyi yang terdengar berdasarkan data yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya dapat diurutkan sebagaimana tertera pada tabel berikut:

Tabel 3. Suara-Suara Berdasarkan Klasifikasi *Schafer*

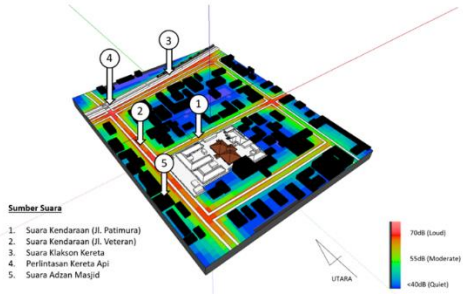
Klasifikasi	**Suara**
Keynote Sound	Suara Hujan
	Suara Motor
	Suara Angin
	Suara Mobil
	Kicau Burung di Kejauhan
	Suara Siswa di Sekolah
Sound Signal	Khotbah & Nyanyian
	Kicau Burung Peliharaan
	Bel Sekolah
Soundmark	Khotbah & Nyanyian dari Dalam Gereja
	Adzan
	Suara Siswa di Sekolah

Tabel 4. Suara-Suara Berdasarkan Klasifikasi *Krause*

Klasifikasi		**Suara**
Geophony	Natural Sounds	Hujan
		Angin dan Pepohonan
Biophony	Natural Sounds	Kicau Burung Peliharaan
		Kicau Burung di Kejauhan
Anthrophony	Human Sounds	Ramai Orang di Dalam Gereja
		Khotbah & Mazmur
		Ramai Orang di Dalam Gereja
	Society/Domestic Sounds	Aktivitas Siswa di Luar Kelas
		Aktivitas Siswa di Dalam Kelas
	Mechanical Sounds	Suara Motor
		Suara Mobil
		Klakson Kereta
	Silence and Quiet	-
	Sound as Indicators	Bel Sekolah
		Adzan

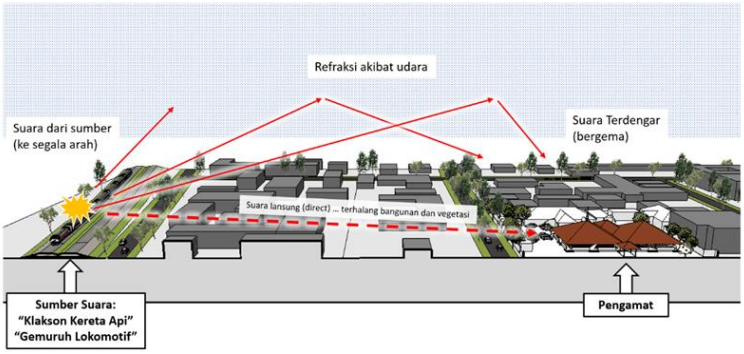
***Soundscape* dari Sudut Pandang Estetika Perkotaan.** Pembentukan *soundscape* tidak dapat dipisahkan dengan kondisi perkotaan dimana suatu bangunan berada. Pada penelitian ini, dapat terlihat bahwa kondisi *townscape* mempengaruhi rambatan suara lingkungan dan juga mendukung pembentukan *soundmark*. Densitas kota yang rendah dengan ketinggian bangunan yang hanya 1-2 lantai memungkingan suara-suara merambat ke udara tanpa terhalang massa bangunan. Suara-suara tersebut kemudian dapat terdengar kembali dari kejauhan karena mengalami refraksi di atmosfer.

Gambar 10. *Townscape* dan suara simbolik



Gambar 11. Bising dan kepadatan kota

Pada objek studi, terdapat dua *soundmark* yang terdengar antaralain adalah suara klakson kereta api (menjadi khas pada bangunan ini karena jaraknya yang dekat dengan pintu perlintasan kereta api) dan suara adzan dari masjid (memiliki makna simbolik bagi masyarakat Indonesia pada umumnya). Gereja ini juga menjadi *soundmark* bagi kawasan di sekitarnya meskipun radius suaranya hanya terdengar dari jalan di sekitar bangunan. Bangunan gereja ini tidak memiliki lonceng atau penanda suara lain.

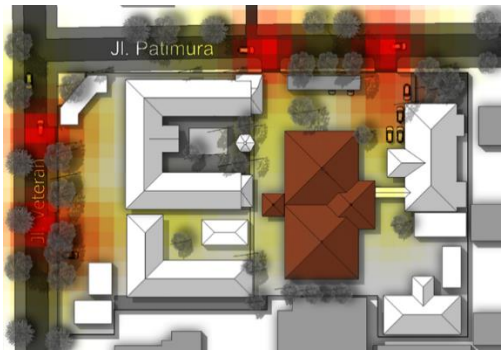


Gambar 12. Rambatan s*oundmark* kereta api di atmosfer

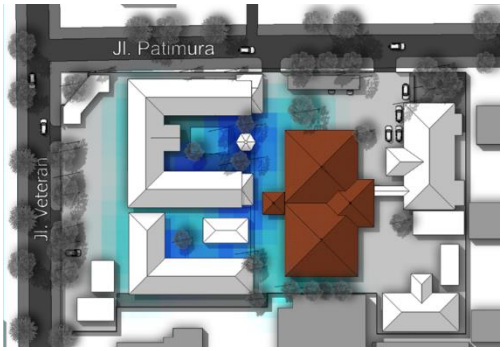
Terdengarnya *soundmark* kereta api dari kejauhan membuktikan bahwa suara lingkungan dipengaruhi oleh kondisi perkotaan dan atmosfernya. Tidak banyak suara yang terhalangi oleh massa bangunan sehingga suara tersebut tersebut dapat merambat dengan mudah ke segala arah. Suara yang terdengar dari kejauhan cenderung akan bergema. Fenomena lain yang diamati pada bangunan yaitu pada saat sore hari saat kondisi berangin, durasi gema dari klakson lokomotif kereta menjadi lebih lama dan nyaring.

4.2.2 PERILAKU SUARA TERHADAP ELEMEN ARSITEKTURAL

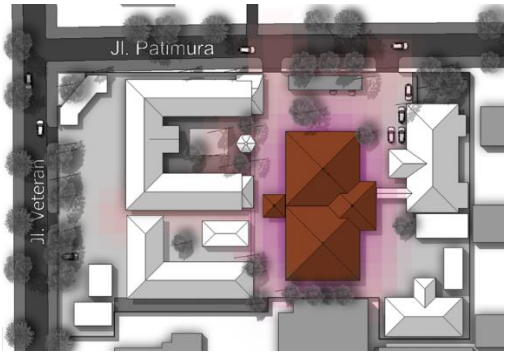
Analisis yang cukup penting untuk dilakukan adalah mengetahui perilaku-perilaku suara pada tapak dan bangunan gereja ini. Suara-suara yang sumbernya dekat dengan bangunan berinteraksi langsung dengan elemen-elemen fisik yang ada. Berikut adalah suara-suara yang mengalami interaksi langsung dengan elemen arsitektural tapak dan bangunan:



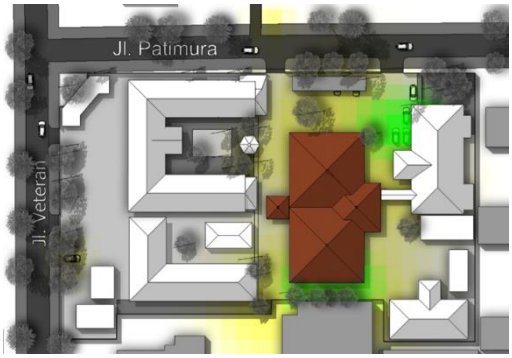
Gambar 13. Suara Bising Kendaraan



Gambar 14. Suara Ramai Aktivitas dari Sekolah

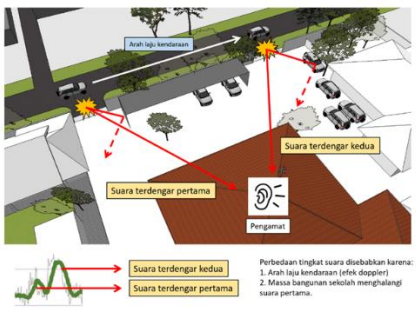


Gambar 15. Suara dari Dalam Gereja

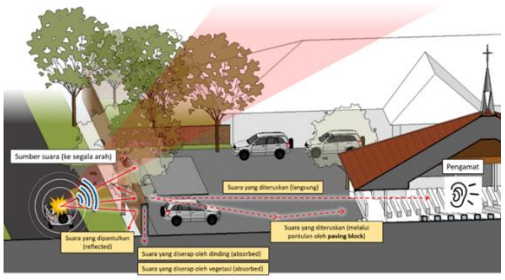


Gambar 16. Suara Alam (Burung dan Pepohonan)

Suara Bising Kendaraan. Suara bising kendaraan dapat menunjukkan efektivitas penggunaan material-material tapak terhadap kualitas akustik yang tercipta di dalam tapak. Beberapa temuan terkait suara ini menunjukkan adanya suara penurunan bising (sebesar 5-10 desibel) dan penanganan suara pantulan dengan vegetasi.



Gambar 17. Perambatan Bising Kendaraan

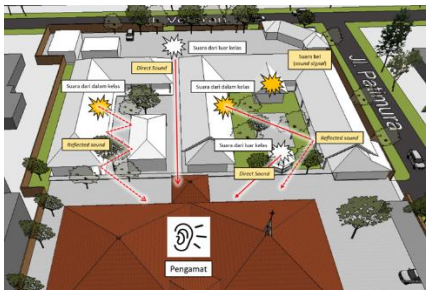


Gambar 18. Dinding sebagai *Barrier* Suara

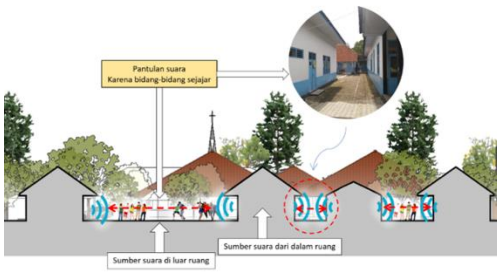
Elemen-elemen antarmuka dengan jalan terbukti efektif dalam mengendalikan suara kendaraan sehingga bising yang terdengar tidak lagi mengganggu. Untuk suara yang sifatnya

direct seperti bising kendaraan, material yang dapat mengendalikan suaranya adalah elemen yang bersifat absorbtif. Suara lainnya yang merupakan residual atau dengung dapat dikendalikan dengan vegetasi yang berisfat absorbtif / difusif.

Suara Ramai Aktivitas Dari Sekolah. Suara yang sumbernya sangat dekat dengan bangunan gereja ini menunjukkan adanya pantulan-pantulan suara akibat tata massa pada tapak ini. Terdapat banyak dinding yang saling sejajar karena massa yang saling berdekatan. Lingkungan mikro suatu bangunan dapat memiliki kompleksitasnya sendiri dan sebenarnya memerlukan perhatian tersendiri.

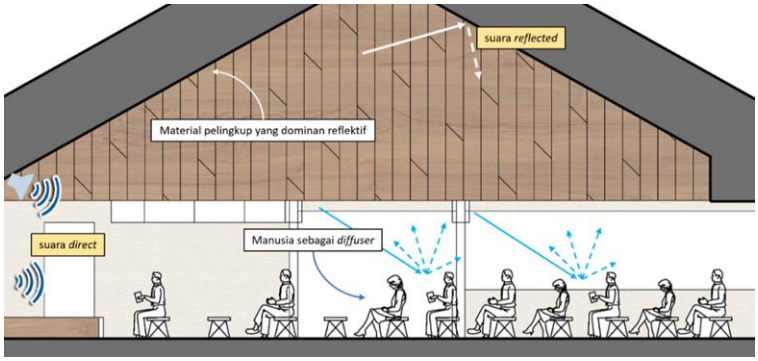


Gambar 19. Suara dari Sekolah



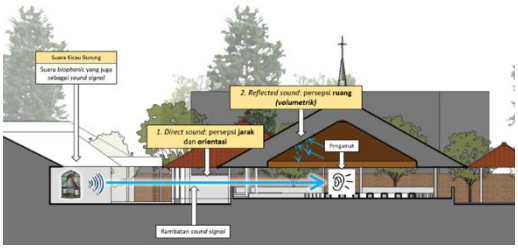
Gambar 20. Pantulan Suara akibat Dinding Sejajar

Suara Dari Dalam Gereja. Analisis yang dilakukan terhadap elemen interiornya menunjukkan teralu banyaknya elemen-elemen yang bersifat reflektif yang seharusnya dihindari untuk menciptakan kualitas audial yang baik. Interior dengan pelingkup yang terlalu banyak menggunakan elemen reflektif dapat meningkatkan waktu dengung sehingga dapat mengurangi efektifitas penyampaian informasi dari sumber suara (*pengeras suara*) ke pendengar. Satu-satunya elemen bangunan yang tidak memiliki sifat akustik sebagai reflektor adalah tubuh manusia. Dapat dikatakan bahwa



Gambar 21. Manusia sebagai Pelengkap Akustik Ruang Dalam

Suara Alam. Suara alam yang terdengar dari dalam bangunan berasal dari kicau burung dan suara hujan. Suara kicau burung merupakan suara latar (*keynote*) sekaligus sebagai sinyal (*sound signal*). Suara burung yang sangat dominan dengan jaraknya yang dekat dengan bangunan dapat sepenuhnya mengisi ruang interior gereja ini. Meskipun tingkat suaranya cukup besar, suara burung ini juga menjadi kenikmatan (*comfort*) audial yang dimiliki oleh bangunan ini.



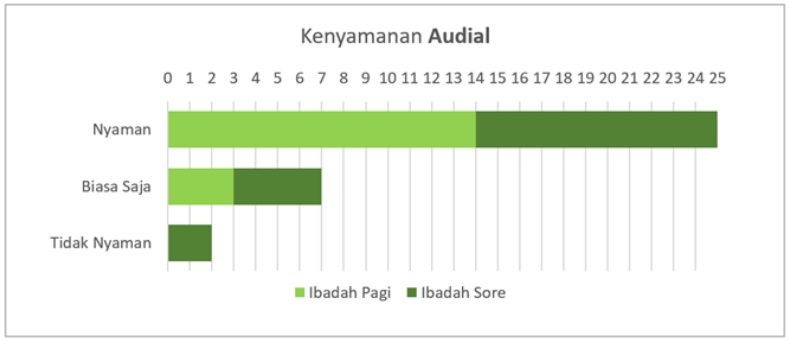
Gambar 22. *Sound Signal* dari Kicau Burung Peliharaan

Gambar 23. Penurunan Tingkat Suara Bising Hujan

Suara-Suara Dari Kejauhan (Suara Kereta Api Dan Adzan Masjid). Suara dari kejauhan lebih banyak memberi petunjuk tentang kepadatan kotanya daripada elemen-elemen arsitektur pada objek studi. Dari sudut pandang *soundscape*-nya, suara Adzan dan suara Kereta Api merupakan soundmark yang ada pada bangunan ini. Suara-suara tersebut terdengar dari bangunan karena refraksi dari udara yang beberapa berkas suaranya juga dipantulkan kembali oleh massa-massa sekitar bangunan. Karakteristik dari suara-suara kejauhan ini adalah pada dengungnya yang cukup lama. Pada saat kondisi berangin, suara-suara ini terdengar lebih nyaring karena rambatan suara juga dipengaruhi oleh keadaan atmosfer.

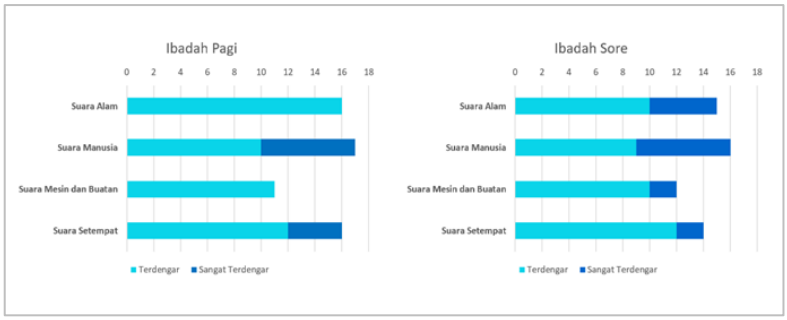
4.2.3 PERSEPSI PENDENGAR TERHADAP SOUNDSCAPE BANGUNAN

Persepsi Terhadap Kenyamanan Bangunan. Kenyamanan bangunan dilihat secara keseluruhan dan secara audial. Secara keseluruhan bangunan ini memiliki persentase nilai kenyamanan yang cukup tinggi. Kenyamanan audial juga ditemukan memiliki nilai yang tinggi dengan tingkat kenyamanan pada pagi hari lebih besar dibandingkan dengan siang hari.



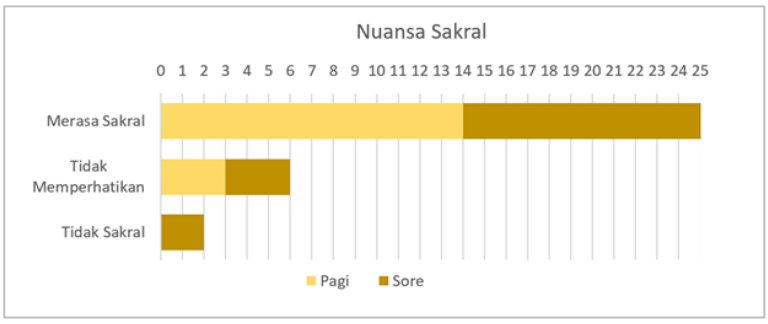
Gambar 24. Jawaban Responden Tentang Kenyamanan Audial Bangunan

Persepsi Tentang Ragam Suara Pada Bangunan. Pada survey kuesioner yang dilakukan, pengguna bagunan memperhatikan adanya beberapa suara yang terdengar, namun sebagian besar menilai suara-suara tersebut tidak mengganggu (bukan merupakan suara yang bising). Dari keseluruhan data yang didapatkan terlihat bahwa suara manusia lebih mendominasi karena survey dilakukan pada saat kegiatan ibadah misa. Perbedaan terdapat pada sore hari dimana terdapat beberapa responden yang menyebutkan adanya peningkatan tingkat suara (ditandai dengan warna biru tua pada bagan dibawah).



Gambar 25. Jawaban Responden Tentang Jenis Suara yang Terdengar

Persepsi Tentang Ragam Suara Pada Bangunan. Nuansa sakral pada gereja menjadi salah satu keutamaan karena dapat mendukung kekhusyukan ibadah. Dari hasil yang didapatkan, pengguna bangunan merasa senang berada di dalam bangunan ini dan mampu menjalani ibadah secara khuyusuk. Persepsi nuansa sakral juga menunjukkan adanya kesan kesakralan dari dalam bangunan. Artinya, keterbukaan bangunan ini tidak terlalu banyak mempengaruhi kesakralan pada ruang dalam gereja.



Gambar 26. Jawaban Responden Tentang Nuansa Sakral

Persepsi Lain Terhadap Keterbukaan Bangunan. Diluar permasalhan audial, terdapat keluhan lain yang timbul akibat gereja yang didesain terbuka ini. Alasan terkuat yang menimbulkan ketidaknyamanan adalah alasan termal. Bangunan gereja ini justru cenderung panas pada ibadah pagi. Pada ibadah yang dilaksanakan siang/sore hari, adanya angin menyebabkan ketidaknyamanan. Selain akibat termal, tidak diidentifikasikan ketidaknyamanan lain yang signifikan.

4.2.4 KESESUAIAN *SOUNDSCAPE* DENGAN KONSEP KONSEP KETERBUKAAN BANGUNAN

Rumusan Dan Kritik Berdasarkan Persepsi Pengguna Bangunan. Berdasarkan hasil analisis terhadap kenyamanan dan persepsi pengguna pada bangunan gereja ini, dapat diinterpretasikan kepuasan pengguna dengan cara memberikan nilai-nilai terhadap kriteria yang memiliki indikasi tentang kenyamanan bangunan. Dari persentase pada tabel dibawah terlihat bahwa ada penurunan tingkat kenyamanan di sore hari. Pada ibadah pagi persentase kepuasan mencapai 78% namun turun mejadi 65% pada sore hari. Pengendalian bangunan perlu ditingkatkan agar kegiatan ibadah menjadi semakin nyaman.

Tabel 5. Penilaian Berdasarkan Interpretasi Data Kuesioner

Aspek Persepsi	**Ibadah Pagi**	**Ibadah Sore**
Kenyamanan Keseluraan Bangunan	Nyaman (14 poin), Biasa Saja (1.5 poin)	Nyaman (13 poin), Biasa Saja (2 poin)
Respon terhadap ragam suara sekitar bangunan	Tidak tergganggu (15 poin)	Tidak tergganggu (13 poin)
Suara Manusia*	Terdengar	Terdengar
Suara Alam*	Terdengar	Terdengar
Suara Mesin*	Terdengar	Terdengar
Suara Setempat/Domestik*	Terdengar	Terdengar
Nuansa Sakral Pada Bangunan	Terasa (14 poin)	Terasa (12 poin)
Keynamanan Khusus Audial	Nyaman (14 poin), Biasa Saja (1.5 poin)	Nyaman (11 poin), Biasa Saja (2 poin)
Ketidaknyamanan Selain Audial	Ketidaknyamanan Thermal (-7 poin)	Ketidaknyamanan Thermal (-9 poin)
Keadaan Batin*	Senang/Bahagia	Senang/Bahagia
Tingkat Kepuasan**	**53/68 = 78%**	**44/68 = 65%**
*bukan indikator yang dapat dinilai baik atau buruk		
**total poin/nilai maksimum(68 poin)		

Rumusan Dan Kritik Berdasarkan Elemen Eksterior Dan Interior. Analisis pada suara-suara yang sebelumnya telah dilakukan memberi tanda bahwa elemen pada tapak sama pentingnya dengan elemen arsitektural interior bangunan karena konsep bangunan ini yang terbuka. Banyak pengaruh eksternal mau tidak mau akan ikut menjadi bagian dari interiornya. Dinding sebagai barrier suara di ruang luar (tapak) hanya efektif apabila sumber suara dekat dengan dinding tersebut. Berkas suara lain akan tetap memantul ke banyak arah sehingga dibutuhkan vegetasi untuk mendifusikan suara tersebut. Kritik terutama ada pada elemen interiornya. Ditemukan bahwa interior bangunan ini didominasi oleh material reflektor sehingga diperlukan elemen *absorber* atau *diffuser* sebagai penyeimbang akustiknya.

Tabel 6. Efektivitas Elemen Arsitektural terhadap Suara dan Bising

Elemen yang diteliti		**Sifat Akustik**	**Efektivitas**
Outdoor	Barrier (dinding)	*Absrober, Reflector*	**Hanya bila material dekat dengan sumber**
	Filter (vegetasi)	*Difuser*	Efektif
Indoor	Barrier (Plafond Kayu)	*Reflector*	**Tidak efektif, terlalu banyak elemen bersifat pemantul.**
	Barrier (Ubin Beton)	*Reflector*	
	Barrier (Dinding & Lantai Altar)	*Reflector*	

	Lain-lain (baluster, furintur dsb)	*Reflector*	
	Manusia	*Difuser, Absorber*	Efektif (melengkapi)

5. PENUTUP

Dengan adanya konsep keterbukaan sebagai pengitkat (*constraint*) menjadi sangat jelas bahwa segala suara lingkungan di sekitar bangunan mau tidak mau akan menjadi konsekuensi terhadap pengalaman arsitektural bangunan. Keterhubungan antara elemen eksterior dan interior menjadi kekhasan yang timbul dari konsep gereja terbuka ini. Analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa kompleksitas soundscape ini terbentuk karena membaurnya suara-suara pada tapak yang ikut berpengaruh terhadap suara di dalam bangunan Gereja Santa Maria Fatima.

Suara alam menjadi bagian dari kenikmatan (*comfort*) pada bangunan namun tentu konsekuesinya ada pada gangguan bising yang juga menjadi tidak dapat dihindari. Kompleksitas audial dari bangunan ini terbentuk akibat dominannya suara-suara pada tapak yang ikut terdengar dari ruang interiornya. *Soundscape* pada bangunan ini cukup kaya dan beragam. Hal tersebut menjadi suatu karakteristik tersendiri dari bangunan gereja berkonsep terbuka ini.

Keterbukaan bangunan ini juga memiliki makna eksternalisasi dimana pengalaman bangunan juga berpengaruh kepada masyarakat yang berada di kawasan sekitar tidak hanya bagi mereka yang berada di dalam bangunan saja. Timbul suatu kritk bahwa kegiatan merancang tidak melulu tenang penginderaan visual (konsep tampilan dan tampak) tapi mencakup juga penginderaan lainnya termasuk audial. Kritik utama terhadap bangunan ini adalah penterjemahan konsep dari keterbukaan yang keutamaannya cenderung terbatas pada sosok visual dari bangunan saja.

Rekomendasi utama dari penanganan audial utama pada bangunan ini adalah pada elemen interiornya. Secara konfigurasi bentuknya, interior bangunan ini sudah cukup baik karena memiliki bentuk plafond yang mengikuti atap limasannya. Hal tersebut dibutuhkan karena mengurangi sudut sejajar dengan bidang lantai. Keperluan perbaikan terdapat pada penggunaan materialnya. Elemen-elemen interior yang dominan reflektif seharusnya diimbangi oleh material yang bersifat *absorber* atau *diffuser*.

Kondsisi tapak bangunan ini tidak perlu banyak penanganan karena kawasan perkotaannya yang tidak terlalu menimbulkan gangguan (terutama terkait bising). Berdasarkan analisis pula ditemukan bahwa vegetasi lebih andal dalam penanganan bising tapak dibanding elemen-elemen penghalang (barrier).

Estetika perkotaan juga memengaruhi penciptaan *soundscape* suatu kawasan. Studi yang dilakukan pada kawasan pusat kota dengan kawasan pinggir kota akan memiliki *soundscape* yang berbeda. Oleh sebab itu *soundscape* juga penting tidak hanya dalam mendesain tapak/bangunan namun sebagai pertimbangan dalam perancangan kawasan dan perkotaan.

6. DAFTAR PUSTAKA

GUNAWAN, Y. (2009). *Memahami Ruang Y. B. Mangunwijaya.* Lampiran Seminar Jelajah Ruang Nusantara, Surabaya.

KANG, J., FORTKAMP, B.S. (2016). *Soundscape and The Built Environment.* USA: CRC Press

KEUSKUPAN AGUNG SEMARANG (n.d.). *Profil Paroki: Santa Maria di Fatima.* Diakses tanggal 23 Februari 2020, dari http://kas.or.id/paroki-st-maria-fatima-sragen/

LIDDEL, H., SCOTT, R. (1940). *A Greek-English Lexicon*. Oxford: Clarendon Press.

MANGUNWIJAYA, Y.B. (1981). *Pasal-Pasal penghantar Fisika Bangunan*. Jakarta: Gramedia.

MANGUNWIJAYA, Y.B. (1999). *Gereja Diaspora*. Yogyakarta: Kanisius.

MANGUNWIJAYA, Y.B. (2013). *Wastu Citra*. Jakarta: Gramedia.

MCADAMS, S. (2002). *Stevens Handbook of Expertimental Psychology, volume I. New* York: Wiley & Sons, Inc.

NAPITUPULU, E. (2009). "Watak" dan "Warta" dalam "Wastu" YB Mangun Wijaya. (Dalam Indratno, A. (eds.), *Penziarahan Panjang Humanisme Mangunwijaya.* Jakarta: Gramedia.)

NAPITUPULU, E.P. (2015). Memahami "Watak" dan "Warta" Arsitektur Gereja Karya Y.B. Mangunwijaya. *Disajikan dalam Seminar: Upaya MenghadirkanSpirit Kaum Papa pada Arsitektur Gereja Katolik,* 25 November 2015,Semarang: Unika Soegijapranata.

NORBERG-SCHULZ, C. (1966). *Intentions in Architecture.* Cambridge: MIT Press.

PONTY, M. (2002). *Phenomenology of Perception*. USA: Routledge Publishings.

PRIYANHADI, Y.B., WINDHU, I.M., ARDHI, F.X., WARINDRAYANA, F.X. (1999). *Romo Mangun di Mata Para Sahabat.* Yogyakarta: Kanisius.

PURWA, D.E. (2010). *Peranan Bentuk Dan Detail Arsitektur Karya Romo Mangunwijaya Obyek Studi: Gereja Katolik St. Maria Fatima, Sragen (Jawa Tengah).* Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.

RASMUSSEN, S.E. (1959). Experiencing Architecture. Cambridge: MIT Press.

SALURA, P., FAUZY, B., TRISNO, R. (2015). *Relasi Liturgi dengan Ekspresi Bentuk Sakral Gereja Katolik.* Bandung: Universitas Katolik Parahyangan. (*Journal*)

SCHAFER, R.M. (1969). *The New Soundscape*. Toronto: Clark & Cluirkshank.

SUGIARTO, R. (2013). *Kajian Soundscpae Kompleks Gereja Katedral Bandung*, Bandung: Universitas Katolik Parahyangan. (*Journal*).

SUTANTO, H. (2015). *Prinsip-Prinsip Akustik dalam Arsitektur.* Yogyakarta: Kanisius.

TANDAPAI, A. (2003). *Gereja Diaspora: Paguyuban Kharismatik Sosio-Religius.* Jurnal INTIM, STT Intim, Makassar, IV, 39-48.

WIBOWO, F.X. (2004). *Gereja Indonesia dan Wajah Diasporanya.* Tesis tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.