

Rancangan Gereja Setelah Pandemi COVID-19 dengan Pendekatan Regionalisme dan Sakralisme

Hana Ardina Putri Pakiding dan Johannes Krisdianto
 Departemen Arsitektur, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
 e-mail: johaneskrisdianto@gmail.com

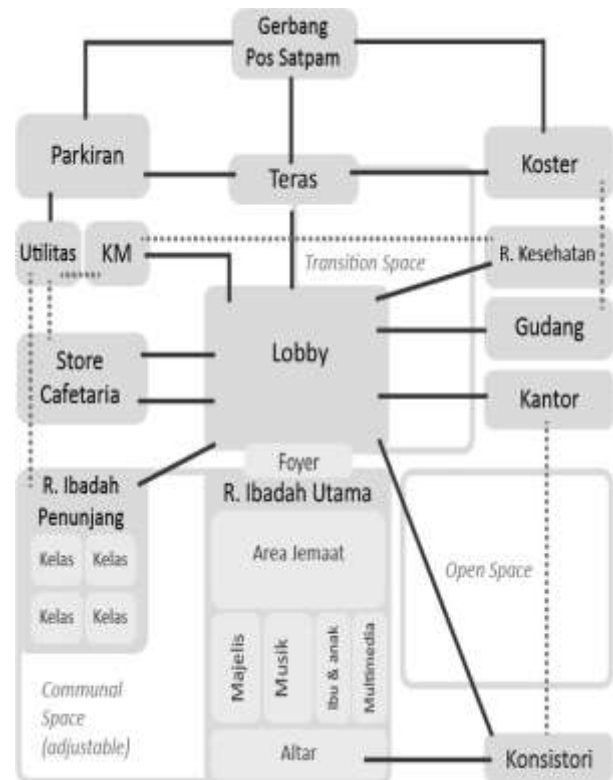
Abstrak—Pandemi COVID-19 telah membawa banyak perubahan terhadap berbagai kegiatan masyarakat. Ruang publik termasuk mendapat dampak terbesar dari kondisi ini, tidak terkecuali tempat ibadah. Gereja sebagai salah satu tempat ibadah, tidak bisa melaksanakan aktivitasnya seperti semula, meskipun sudah diberlakukannya new normal. Selain itu, jenis gereja yang dipilih memiliki karakteristik Jawa Timur yakni *Greja Kristen Jawi Wetan (GKJW)*. GKJW tidak hanya memiliki karakter Jawa, namun lebih dari itu, GKJW memiliki banyak kegiatan jemaat sebagai perwujudan imannya. Namun, pandemi membuat GKJW tidak bisa melaksanakan aktivitasnya seperti semula. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu respon arsitektural yang dapat memwadahi aktivitas gereja dalam berbagai kondisi, khususnya dalam hal ini adalah kondisi pandemi. Perancangan ini menggunakan pendekatan regionalisme dan sakralisme untuk membantu mengidentifikasi dan menentukan elemen-elemen perancangan. Metode yang digunakan adalah pengambilan esensi penting dari kedua kondisi yakni gereja dan pandemi yang kemudian saling dipadukan untuk mencapai satu kesatuan desain yang baru.

Kata Kunci—Gereja, Pandemi, Regionalisme, Sakralisme.

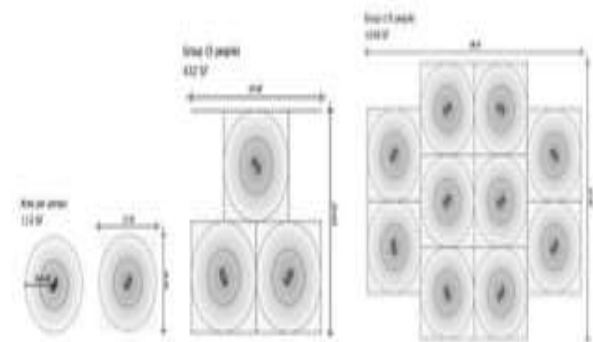
I. PENDAHULUAN

PANDEMI COVID-19 yang telah mewabah sejak tahun 2020, telah membawa banyak perubahan dalam pola aktivitas masyarakat. Sifat pandemi sendiri adalah dampak yang berkepanjangan, sehingga apa yang terjadi selama pandemi ini akan terus berlangsung dalam kehidupan manusia. Pandemi COVID-19 menyebabkan munculnya kebijakan social distancing sebagai peraturan dalam beraktivitas. Kebijakan new normal mengatur aktivitas manusia ketika berada di publik. Pada new normal ini, aktivitas bukan berarti kembali normal seperti pada masa sebelum terjadi pandemi, tetapi adanya penerapan kebiasaan baru yang harus dilakukan seakan-akan hal itu adalah hal yang normal (Tabel 1). Segala tindakan tersebut memengaruhi respon tempat publik dengan menyediakan fasilitas untuk mencuci tangan, pengecekan suhu tubuh, serta pengaturan jarak dalam kerumunan. Akan tetapi, setelah adanya pandemi ini dan diberlakukannya *new normal*, kebutuhan sosial dan kenyamanan dalam beraktivitas belum bisa terpenuhi secara maksimal.

Salah satu ruang publik yang terdampak pandemi adalah tempat ibadah dan salah satunya adalah gereja. Gereja pada dasarnya bukan bangunan melainkan kumpulan dari orang percaya/orang Kristen. Sedangkan bangunan gereja adalah tempat beribadah umat Nasrani yang memiliki beberapa kebutuhan fungsional untuk menunjang segala aktivitasnya dalam hal aktivitas ritual. *Greja Kristen Jawi Wetan (GKJW)* adalah salah satu jenis gereja yang berada di Jawa Timur dan terdampak pandemi ini. GKJW bukanlah Gereja kesukuan



Gambar 1. Diagram hubungan antar ruang.



Gambar 2. Spatial planning, group gathering.

tetapi Gereja teritorial yang memang mengkhususkan di wilayah Jawa Timur dan terbuka untuk siapapun. GKJW berasal dari gerakan warga sendiri, yang mana juga berperan bagi masyarakat sekitar. Inti dari gerakan ini adalah orang Kristen memberitakan Injil melalui cara hidup dan pergaulan.

GKJW memiliki banyak aktivitas yang dilakukan oleh warga jemaatnya, yang mana tidak hanya ibadah setiap hari Minggu. Kehidupan bergereja sangat sederhana serta melibatkan tidak hanya jemaatnya saja tetapi juga masyarakat sekitar. GKJW berusaha berperan aktif dalam memberikan kontribusi untuk masyarakat setempat. Namun,

Tabel 1.
Perbandingan Aktivitas Gereja Sebelum dan Selama Pandemi

| Kegiatan Gereja | Sebelum Pandemi | Selama Pandemi | New Normal |
|-----------------------|---|--|--|
| Ibadah Minggu | Ibadah Dewasa dilaksanakan Pagi dan Sore, Sekolah Minggu untuk anak-anak dilakukan pagihari | Panduan tertulis atau video online di rumah masing-masing dengan durasi yang lebih singkat. Kegiatan jemaat berhenti sama sekali. | Dilaksanakan di gereja dengan protokol kesehatan, tidak ada kontak fisik, dan pembatasan kapasitas jemaat. |
| Pembaptisan | Dilaksanakan saat ibadah Minggu dengan percikan air sebagai simbol. | Tidak ada pelayanan baptis | Ibadah luring dihadiri orangtua saja. Percikan air di rumah masing-masing |
| Perkawinan | Pemberkatan dilaksanakan di gereja tidak terbatas jumlah jemaat Dilakukan 4x dalam setahun saat ibadah Minggu. | Pemberkatan dihadiri keluarga saja, terbatas kapasitas, dan durasi singkat | Pemberkatan dihadiri keluarga saja, terbatas kapasitas, dan durasi singkat |
| Perjamuan Kudus | Roti dan anggur perjamuan langsung dibagikan kepada jemaat oleh majelis. | Pembagian roti dan anggur beberapa hari sebelumnya ketiap rumah jemaat. Menggunakan panduan tertulis atau video online. | Pembagian roti dan anggur beberapa hari sebelumnya ketiap rumah jemaat. Ibadah <i>hybrid</i> . |
| Unduh-unduh | Perayaan diadakan di gereja saat ibadah Minggu. Jemaat membawa persembahan untuk dilelang setelah ibadah. | Tidak ada | Ibadah Minggu biasa. Kegiatan lelang dilakukan secara online. Perayaan terbatas. |
| Ibadah Kelompok/Komis | Dilakukan seminggu sekali selain hari Minggu di rumah warga atau di gereja. | Tidak ada | Tidak ada |

pandemi membuat pola aktivitas GKJW tidak berjalan dengan semestinya. Untuk langgam, bangunan GKJW memiliki langgam *indsiche* karena dipengaruhi latar belakang waktu saat itu yakni ketika masa penjajahan Belanda [1].

II. PROGRAM RANCANGAN

A. Program Ruang

Fungsi utama rancangan adalah gereja sebagai tempat ibadah. Perancangan gereja juga didasarkan pada peraturan baru akibat adanya pandemi COVID-19. Program dari sebuah gereja dan peraturan tersebut tidak berdiri sendiri-sendiri, tetapi menjadi satu kesatuan rancangan.

Selain itu, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sekitar, fungsi tambahan pada gereja adalah *co-working space* atau *plaza* yang dapat digunakan untuk kegiatan-kegiatan publik.

Sedangkan untuk ruang aktivitas serta persyaratan ruang akibat pandemi adalah sebagai berikut (Gambar 1):

1) Transition Space

Ruangan yang berada tepat di luar atau di dalam pintu masuk, tempat pembersihan, pemberian desinfektan, dan penggantian pakaian.

2) Screening Space

Digunakan untuk mengukur suhu tubuh seseorang, mencatat informasi pengunjung, dan juga sebagai bentuk deklarasi kesehatan.

3) Space Sharing

Satu ruangan dapat digunakan untuk berbagai aktivitas, secara bergantian. Selain itu ruang luar juga dimanfaatkan untuk aktivitas berkelompok.

4) Barrier

Sebagai tambahan dalam *physical distancing*. Memanfaatkan ruang yang ada dan pertimbangkan untuk memperkenalkan penghalang ekstra.

5) Ventilasi udara

Memperhatikan *airflow*, mencegah terjadinya kekeringan

atau kelembaban ekstrim, dan memaksimalkan penggunaan ventilasi alami.

Penentuan kapasitas gereja mengambil data jumlah jemaat GKJW Lawang yang berjumlah sekitar 650 jemaat. Kapasitas penuh terjadi hanya saat perayaan ibadah hari besar (Natal, Paskah, Unduh-unduh). Sedangkan ibadah hari minggu biasa jumlah jemaat berkisar 200-350 jemaat. Ketika ibadah selama *new normal* diadakan, jumlah jemaat dibatasi hanya 100 saja meskipun ketentuan pusat adalah 50% kapasitas (Gambar 10). Berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 dapat diketahui bahwa perubahan kapasitas dan kebutuhan luasan per orang menyebabkan luas bangunan berubah.

B. Tapak

Tapak yang dipilih adalah tapak yang berada di kawasan terdampak COVID-19 dan aktivitas ibadah Gereja belum terlaksana secara normal (sebelum pandemi). Tapak yang dipilih berada di Kecamatan Lawang, Malang, Jawa Timur. Kecamatan Lawang juga memiliki jumlah penduduk Nasrani yang cukup banyak. Luas tapak adalah 13.460 m² dengan deskripsi sebagai berikut:

1) Regulasi

KDB = 8.076 m²; KLB = 16.152 m²; GSB = 7m; KDH 10% = 1.300 m²; Tinggi bangunan maksimum = 15m.

2) Kondisi Alam

Angin cenderung berhembus dari arah Selatan dan Utara secara bergantian. Kecepatan angin rata-rata adalah 3 km/jam. Tapak berada pada dataran tinggi sehingga memiliki suhu yang cenderung sejuk. Suhu terendah mencapai 17°C dan tertinggi bisa mencapai 33 °C. Suhu rata-rata 23-28°C. Sedangkan untuk kontur tapak, kemiringannya landai dan cenderung menanjak ke arah selatan. Pergerakan matahari dan angin terhadap tapak dapat dilihat pada Gambar 3.

3) Kultur Lingkungan

Tapak dikelilingi area permukiman, komersil, dan fasilitas umum (Gambar 4). Karena tapak berada di tepat sebelah jalan raya, kebisingan dan polusi berasal dari kendaraan yang

Tabel 2.

| Radius (r) | Luas 1 orang (m ²) | Luas grup 3 orang (m ²) | Luas grup 10 orang (m ²) |
|------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 m | 2,6 | 10 | 33,5 |
| 1.2 m | 4,6 | 18,2 | 60 |
| 1.8 m | 10,5 | 40,1 | 133,7 |

Tabel 3.

| Zona Ruang | Ukuran Sebelum Pandemi (m ²) | Ukuran Setelah Pandemi (m ²) |
|----------------|--|--|
| Area Ibadah | 1.063 | 784 |
| Area Pendukung | 945 | 714 |
| Koster | 80 | 80 |
| Parkiran | 1983 | 1983 |
| Servis | 138 | 138 |
| Jumlah | 4.298 | 3.698 |

Tabel 4.

| Isu/Kondisi | Aspek | | | | | | | | |
|-------------|--------|-----------|-------|----------|-----------|----------|--------|-------|----------|
| | Bentuk | Orientasi | Warna | Material | Sirkulasi | Struktur | Zoning | Fitur | Atmosfer |
| GKJW | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Joglo | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Pandemi | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

*Rigid ■ Neutral ■ Loose ■

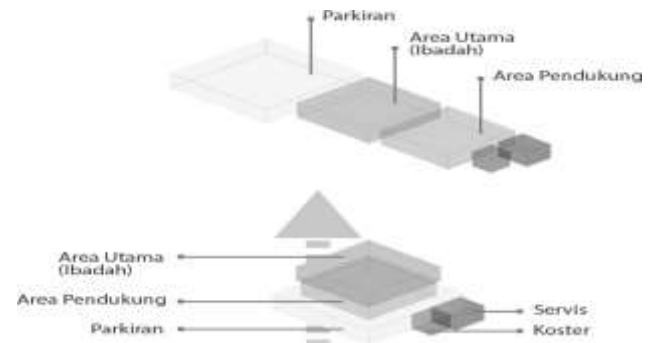
terletak di sisi Barat tapak. Selain itu, kebisingan juga berasal dari rel kereta api yang berada 90 m dari tapak. Potensi polusi lainnya juga berasal dari asap pembakaran sampah oleh penduduk sekitar. Lokasi tapak yang berada di pinggir jalan rayamembuat lokasi mudah terjangkau dengan menggunakan transportasi pribadi maupun umum. Namun, juga ada kemungkinan kemacetan karena terletak sebelah jalan raya utama dan sebelum pintutul. Ketinggian bangunan sekitar tapak rendah–sedang (1-3 lantai). Desain bangunan bisa menjadi *landmark* tetapi tetap memiliki ‘kesederhanaan’ agar menayatu dengan lingkungan sekitar (Gambar 6 dan Gambar 7).

III. METODE DESAIN

A. Pendekatan Desain

Jenis gereja yang akan dirancang memiliki karakter Jawa yang sangat melekat. Untuk mengadaptasi unsur tersebut, digunakanlah pendekatan regionalisme. Hal ini dilakukan untuk lebih menampilkan karakter Jawa yang kurang terlihat pada bangunan-bangunan GKJW yang sudah ada dikarenakan latar belakang yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Adapun *spatial planning* dan *group gathering* ditunjukkan pada Gambar 2 [2].

Regionalisme adalah menyatunya arsitektur tradisional dengan arsitektur modern. Dalam pendekatan identitas bentuk, regionalisme mengasumsikan bahwa bentuk-bentuk tertentu menyanggah peran untuk menampilkan ciri daerah tertentu. Dalam perancangan pada Gambar 13 digunakan *abstract regionalism*, yaitu menggabungkan unsur-unsur kualitas abstrak bangunan, misalnya massa, solid dan void, proporsi, sense of space, pencahayaan, dan prinsip-prinsip struktur dalam bentuk yang diolah kembali. Unsur-unsur tersebut akan digunakan sebagai bagian dari rancangan gereja (Gambar 11).



Gambar 3. Diagram posisi zonasi secara vertikal.



Gambar 4. Lokasi tapak.

Selain regionalisme, pendekatan sakralisme juga digunakan pada perancangan ini (Gambar 8). Sebagai tempat ibadah, gereja tidak lepas dari makna yang religius atau sakral. Sakral berkaitan dengan pengalaman religius, mengandung nilai spiritual, kesucian dan ritual. Sebuah tempat memiliki aspek kesakralan sebagai berikut:

1) Atmospheric

Atmosfer yang diinginkan adalah ambiguitas transisi dari satu keadaan menjadi keadaan lain; Misalnya, terang dan gelap, keheningan dan keributan, kehampaan dan keramaian, kerendahan dan kemegahan (Gambar 5).

2) Archteypal

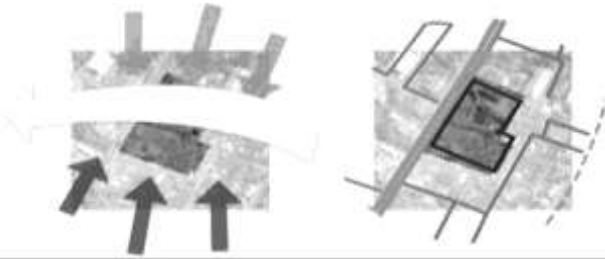
Elemen ini adalah simbol dari tatanan kosmik dan dari alam bawah sadar ke alam sakral. Referensi simbolis dikelompokkan menjadi universal (representasi dari empat elemen yaitu tanah, udara, air dan api), religius (bentuk-bentuk memiliki makna kesakralan dan perbandingan jarak dan tinggi menjadi pusat keterpusatan sakralitas), dan geometris murni (lingkaran, persegi, segitiga).

3) Architectural

Secara tidak langsung elemen arsitektural juga membentuk sebuah pola pergerakan. Terdapat tiga bagian utama, yakni *gate*, *path*, dan *place* (Tabel 4). *Gate* sebagai titik awal memasuki sebuah tempat sakral. *Path* berfungsi mengarahkan seseorang secara fisiologis dan psikologis. *Place* merupakan tempat utama yang terlihat secara jelas, serta berfungsi sebagai pusat berkumpul [3-4].

4) Kriteria Desain

Berdasarkan uraian isu, tapak, dan pendekatan yang sudah disebutkan, kriteria desain pada rancangan ini adalah sebagai berikut: (1) Rancangan dapat memberikan atmosfer sakral dalam segala kondisi; (2) Menampilkan karakter Jawa sebagai jenis gereja yang dipilih; (3) Menerapkan esensi *new*



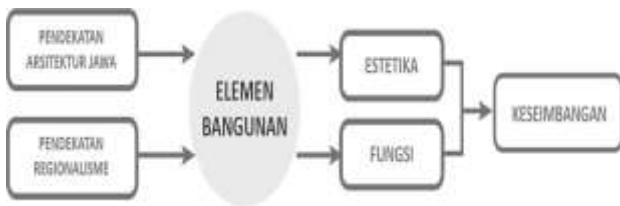
Gambar 5. Diagram arah angin dan matahari (kiri); dan sirkulasi aksesibilitas terhadap tapak (kanan).



Gambar 6. View dari dalam ke luar tapak.



Gambar 7. View dari luar tapak ke arah tapak.



Gambar 8. Pemetaan strategi analisis elemen bangunan dengan pendekatan regionalisme.

normal akibat pandemi COVID-19; (4) Rancangan gereja dapat berdampak bagi lingkungan sekitar; (4) Aktivitas pada tapak tidak terganggu dari luar (*response to site*) [5].

B. Framework

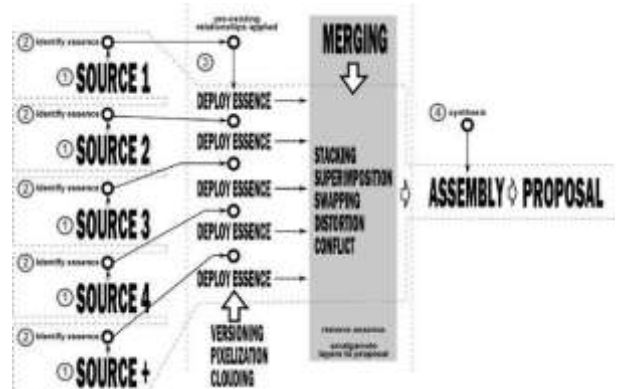
Metode rancang yang dipakai adalah perpaduan dari *Pattern Based Framework* dan *Forced Based Framework*. Metode ini dipilih karena fokus pengembangan rancangan didasarkan pada pola dan aturan yang sudah dan harus ada dalam rancangan nantinya. Weiss mengembangkan *pattern/typological framework* sehingga memungkinkan adanya gabungan esensi dari beberapa situasi/*source* untuk merancang sesuatu yang baru (Gambar 9).

Pola yang sudah ada adalah pola aktivitas dalam bergereja dan juga pola kebiasaan yang wajib ada saat *new normal*. *Setting* permasalahan COVID-19 menjadi *force* dalam metode ini. Segala peraturan, pola kebiasaan, kebutuhan fasilitas, menjadi tuntutan tersendiri yang harus ada dan perlu diintegrasikan lebih lanjut dengan tipologi yang diinginkan.

IV. HASIL RANCANGAN

A. Massa

Bentuk massa diadaptasi dari bentuk joglo sebagai bangunan tradisional Jawa Timur. Bentuk bangunan joglo diperbesar dari ukuran biasanya. Sehingga, bagian kepala dan badan tidak lagi terpisah sendiri-sendiri, tetapi setiap bagian



Gambar 9. Pengembangan *pattern framework* oleh Jovanovic Weiss.



Gambar 10. Konsep perpaduan pola antara *new normal* dan gereja.

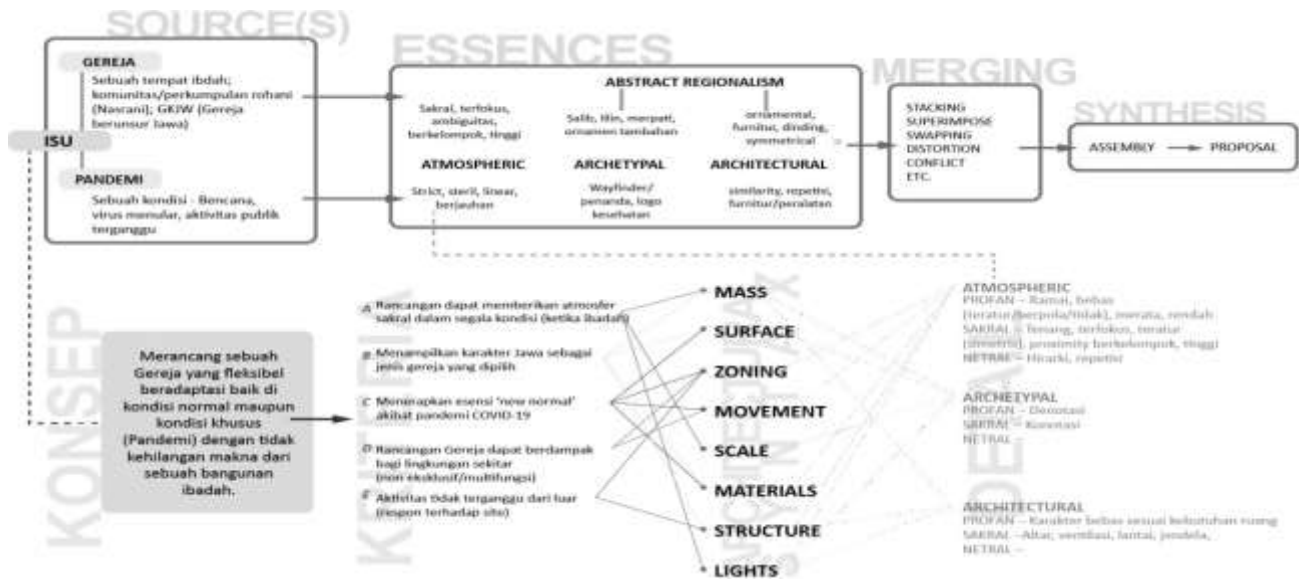
memiliki ruang di dalamnya. Ruangan di dalam massa terdiri dari ruang ibadah dan ruang penunjangnya. Perbedaan skala antar ruang membuat adanya perbedaan feel ketika memasuki masing-masing ruangan. Dengan adanya perbedaan ini, semakin jauh perbedaannya, semakin terasa atmosfer yang diinginkan pada sebuah ruangan (atmospheric). Selain itu, karena bentuk massa yang besar dan masif, dibuat ada bagian yang transparan serta void. Hal ini berguna untuk pencahayaan dan sirkulasi udara (Gambar 12).

Setelah menentukan bentuk massa, penerapan karakter simetris sebagai karakter dari sakral dan joglonya diterapkan pada bangunan dan akses, sehingga bangunan dan akses dibuat satu garis lurus. Akses keluar masuk ditentukan berdasarkan poin aksesibilitas dan kelandaian. Peletakkan massa juga mempertimbangkan sudut terima sehingga orang luar tapak dapat melihat ada bangunan terbuka di tapak. Untuk pertimbangan lingkungan sekitar, hal yang paling utama adalah masalah kebisingan dengan menggunakan RTH di sekitar bangunan sebagai jarak untuk mengurangi kebisingan yang timbul dari dalam tapak/bangunan ke permukiman. Sedangkan untuk kebisingan dari jalan raya menggunakan barrier massa pendukung yang diletakkan di antara massa utama dan jalan raya.

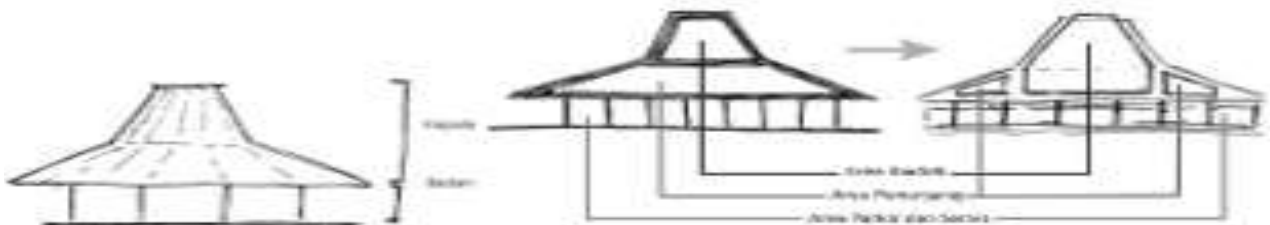
B. Sirkulasi

Massa terdiri dari tiga lantai. Kemudian, untuk mencapai kesatuan makna yang lebih menyatu, dibuatlah bentuk *mezannine*. Level *mezannine* ini diperuntukkan untuk area penunjang. Sedangkan pada lantai dua dikhususkan untuk area sanitasi.

Akses di dalam massa menggunakan tangga dan ramp (Gambar 16). Hal ini bertujuan agar pengguna dapat



Gambar 11. Diagram metode rancang sesuai dengan isu yang diangkat.



Gambar 12. Gubahan massa utama dan fungsi ruangnya.



Gambar 13. 3D Siteplan rancangan.

memaknai setiap perjalanan dan mempersiapkan diri untuk beribadah. Sirkulasi tangga dan ramp dibuat simetris agar arah pergerakan pengguna adalah satu arah. Pergerakan satu arah ini mengadaptasi peraturan dari pandemi itu sendiri.

C. Interior

Kebutuhan ukuran ruang ibadah dirancang agar bisa berubah-ubah sesuai kebutuhan. Perubahan kebutuhan ini dipengaruhi dari event Gereja yang berlangsung dan tentunya kondisi khusus seperti pandemi yang terjadi. Batas-batas ruang ini bisa diatur sendiri karena sifatnya sementara dan fleksibel, dengan menggunakan prinsip pintu lipat/geser. Pintu ini berperan sebagai dinding partisi yang mudah diubah (Gambar 17). Jenis pintu atau dinding partisi yang digunakan adalah glass wall system (Gambar 14 dan Gambar 15). Pintu ini bisa dibuka ketika membutuhkan luasan ruang tambahan dan dapat ditutup ketika tidak dipakai (Gambar 18).

Pemilihan pintu kaca seperti ini bertujuan agar memberikan kesan terbuka. Bahan penutupnya bisa berupa kaca ataupun polycarbonate. Pemilihan material disesuaikan dengan fungsi ruang.

D. Struktur dan Material

Struktur bangunan menggunakan rigid frame dengan rangka beton. Rigid frame membentuk pola grid pada kolom. Pola ini cocok untuk bentuk massa yang simetris dan memudahkan pembagian ruang. Beton dipilih karena pada rancangan ingin menam pilkan bentuk struktur yang kokoh dan masif. Namun, pada atap menggunakan struktur baja.

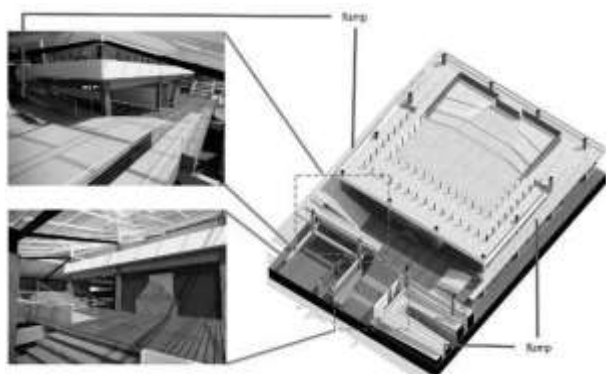
Struktur atap menggunakan bentang lebar agar ruangan di dalam tidak terganggu dengan adanya kolom (bebas kolom). Struktur yang digunakan adalah struktur baja jenis portal frame. Struktur utamanya menggunakan konsep hipped roof frames dan pitched roof frame sebagai pendukung.



Gambar 14. Tampak rancangan.



Gambar 15. Interior yang memperlihatkan leveling lantai dan mezzanine.



Gambar 16. Penggunaan ramp dan tangga pada rancangan.



Gambar 17. Pintu partisi transparan.

Material penutup atap menggunakan dua jenis yaitu atap *onduline* dan *polycarbonate*. Atap *onduline* untuk bagian massa yang solid sedangkan *polycarbonate* untuk bagian massa yang transparan (Gambar 20).

V. KESIMPULAN

Pandemi COVID-19 telah membawa dampak terhadap pola kehidupan masyarakat. Gereja sebagai tempat ibadah sekaligus ruang publik mau tidak mau menerima dampak dari pandemi tersebut. Melihat potensi bencana selanjutnya baik dari faktor alam maupun hal khusus seperti pandemi ini, sebuah bangunan publik sebaiknya juga mampu bersifat fleksibel terhadap fungsi dan bentuk.

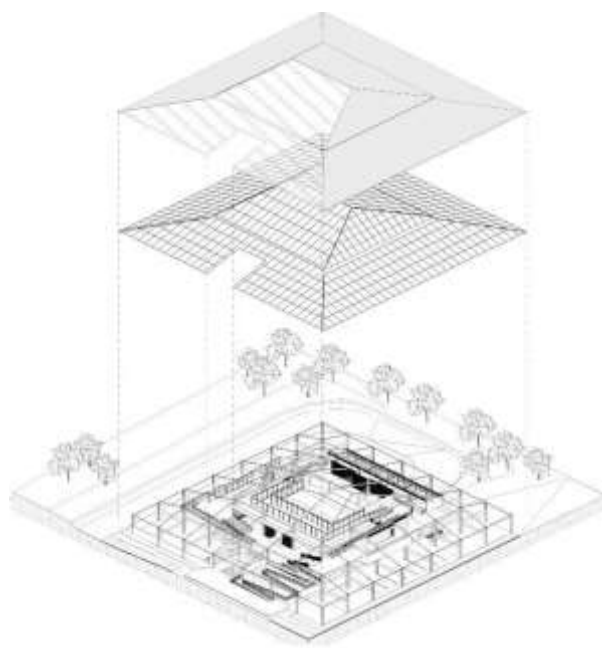
GKJW dipilih sebagai jenis gereja yang sesuai dengan kondisi dalam perancangan ini. Pendekatan sakralisme dan



Gambar 18. Gambaran perubahan kapasitas ruang dengan *movable door*.



Gambar 19. Perspektif eksterior: perbedaan material atap.



Gambar 20. Axonometri struktur.

regionalisme membantu melihat dan memilah esensi setiap pola aktivitas pada GKJW dan pandemi. Dalam hal ini aspek persyaratan bangunan dan peraturan terkait pandemi diharapkan tidak hanya bersifat instalasi tapi menyatu dengan desain bangunan sehingga Gereja pun masih mampu memiliki makna sakralnya (Gambar 19).

Rancangan gereja memberikan solusi bagi penggunaannya agar dapat tetap berinteraksi guna memenuhi kebutuhan bergerejanya. Ruang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan, situasi, serta kondisi yang dibutuhkan. Perancangan gereja ini merupakan rancangan optimal yang mampu beradaptasi dengan kondisi pandemi yang berkepanjangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. C. Prasetyo, "Ciri khas gaya desain indische pada gereja-Gereja di

- Jawa Timur dan Jawa Tengah,” *Intra*, vol. 4, no. 2, pp. 233–238, 2016.
- [2] S. Galea, R. M. Merchant, and N. Lurie, “The mental health consequences of COVID-19 and physical distancing: the need for prevention and early intervention,” *JAMA Intern. Med.*, vol. 180, no. 6, pp. 817–818, 2020.
- [3] D. R. Hoffman, *Seeking the Sacred in Contemporary Religious Architecture*, 3rd ed. Chicago: Kent State University Press, 2010.
- [4] T. Barrie, *The Sacred in-Between: The Mediating Roles of Architecture*, 1st ed. London: Routledge, 2013.
- [5] Plowright and P. D., *Revealing Architectural Design: Methods, Frameworks and Tools*, 1st ed. Norfolk: Fakenham Prepress Solutions, 2014.