

PERANCANGAN ARSITEKTUR INTERIOR GKPB MASA DEPAN CERAH SATELIT GALAXY DI SURABAYA

Jason Daniel Sudjatismiko, Gervasius Herry Purwoko, Stephanus Evert Indrawan
Arsitektur Interior, Universitas Ciputra, Surabaya 60129, Indonesia
Alamat email untuk surat menyurat : jasonn_daniel@ymail.com

ABSTRACT

Places of worship are means with which humans can fulfill their spiritual needs. The church as a place of worship, if well-designed, can fulfill its purpose to be a medium between humans and their God. The project's brief is to design a modern, clutter-free, welcoming, warm space that is able to reflect the church's vision. To solve the design problems, Satelit Galaxy is designed with the concept of "from the dark, into the light" to symbolically reflect the church's vision. The concept requires spaces to be divided into two zones, each with different functions, locations, and frequency of use to reflect the growth process of the congregation in accordance with the principles of the apostolic church that the church tries to emulate. This project is inspired by modern design aesthetics, as is apparent from the forms and materials used. Furthermore, this project is designed with sustainability in mind in accordance with the company's added value. Its application varies from increasing occupants' well-being and reducing dependence on lighting systems by maximising daylight intake to the usage of certain materials to reduce the negative impact this project has on the environment.

Keywords: church, modern, spiritual, sustainable architecture

ABSTRAK

Bangunan ibadah merupakan sarana bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan spiritualnya. Gereja sebagai salah satu bentuk sarana tersebut, bila dirancang dengan baik, dapat memenuhi fungsinya sebagai mediator antara manusia dengan Tuhannya. Perancangan Satelit Galaxy memiliki *brief* nuansa yang modern, menyambut, lapang, dan hangat, serta perancangan yang mampu mencerminkan visi gereja. Tapak merupakan 5 (lima) unit ruko di sebuah kompleks ruko yang digabung. Guna menjawab serangkaian problem yang didapati, Satelit Galaxy dirancang dengan konsep '*from the dark, into the light*' yang mampu mencerminkan visi gereja secara simbolik. Konsep ini membagi ruang-ruang menjadi dua zona, masing-masing dengan pengelompokan fungsi, lokasi, dan frekuensi penggunaan yang berbeda yang menggambarkan proses pertumbuhan jemaat sesuai dengan pola jemaat mula-mula dalam visi gereja. Perancangan arsitektur interior gereja Satelit Galaxy terinspirasi dari perancangan-perancangan era modern yang terlihat dari bentukan-bentukan dan material yang digunakan. Selain itu, perancangan ini juga menerapkan nilai-nilai arsitektur berkelanjutan, sesuai dengan nilai tambah perusahaan. Penerapan dari nilai-nilai arsitektur berkelanjutan adalah pemanfaatan pencahayaan alami untuk ruang-ruang utama sehingga mengurangi ketergantungan terhadap pencahayaan pasif serta meningkatkan *well-being* okupan, serta pemilihan material-material tertentu guna mengurangi dampak negatif perancangan ini terhadap lingkungan. Penerapan-penerapan nilai arsitektur berkelanjutan ini diaplikasikan berdampingan dengan konsep sehingga *ambience* yang dihasilkan dan bahasa perancangan tetap konsisten dalam seluruh proyek.

Kata kunci: arsitektur berkelanjutan, gereja, modern, spiritual

PENDAHULUAN

Gambaran Usaha Secara Keseluruhan

Pada dasarnya, manusia memiliki beberapa kebutuhan dasar yang sangat mempengaruhi kualitas hidup. Sebagai salah satu kebutuhan ini, ruang untuk tinggal dan berinteraksi sangat mempengaruhi kualitas hidup manusia yang menggunakannya. Ini menjadi penggerak untuk industri desain baik arsitektur maupun interior untuk terus berkembang. Penyedia jasa ini, umumnya disebut konsultan desain arsitektur maupun interior, muncul untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Krysser+ Architecture merupakan konsultan arsitektur interior yang bergerak di bidang jasa arsitektur residensial dan arsitektur interior komersial, residensial, serta retail. Krysser+ Architecture menyediakan jasa konsultan desain arsitektur interior. Berdirinya Krysser+ Architecture didasari oleh latar belakang

pendidikan pemilik dalam bidang arsitektur interior serta ketertarikannya untuk mendirikan sebuah usaha konsultan arsitektur interior yang mampu menghasilkan rancangan yang relevan dan unik.

Nama usaha Krysser+ Architecture dilatarbelakangi oleh arti dari kata '*krysser*' dari bahasa Norwegia, yang berarti '*intersect*' dalam bahasa Inggris. Kata '*intersect*' sendiri memiliki dua arti; yaitu membagi sesuatu dengan melewati atau melintasi benda tersebut, dan dimana dua (atau lebih) hal yang saling melewati atau saling bersinggungan. Dengan fokus pada definisi kedua, Krysser+ Architecture berupaya menghasilkan hasil rancangan yang merupakan perwujudan dari beberapa hal yang bersinggungan, yakni visi sang arsitek, keinginan serta kebutuhan klien, dan fisibilitas.

Problem, Solusi, dan Peluang

Tabel 1. Tabel Permasalahan dan Solusi Krysser+ Architecture

Permasalahan	Solusi
Hasil rancangan yang kadang tidak menghiraukan kondisi site, sehingga sangat bergantung pada solusi elektrik dan / atau arsitektur aktif. Sumber: Observasi apprenticeship	Perancangan dengan nilai arsitektur berkelanjutan yang mampu mengurangi ketergantungan terhadap solusi elektrik.
Hasil rancangan yang kualitasnya kurang baik, dikarenakan tidak dikerjakan dengan pendekatan yang tepat, seperti kurangnya analisis serta pengembangan desain yang tergesa-gesa. Sumber: Observasi apprenticehip	Menyediakan hasil rancangan yang merupakan kulminasi dari hasil analisa dan proses pengembangan desain yang metodikal serta aplikasi arsitektur berkelanjutan yang mampu menjawab permasalahan.
Hasil rancangan yang hanya terfokus pada estetika, sehingga berdampak negatif kepada fungsionalitas dan fisibilitas. Sumber: Observasi apprenticeship dan analisa pribadi	Menghasilkan rancangan yang memiliki nilai estetika menonjol, fungsional, dan feasible.

Sumber: Data Olahan Pribadi

Visi

Menjadi konsultan arsitektur interior yang kreatif dan unggul di Indonesia dengan mengimplementasikan nilai-nilai arsitektur berkelanjutan.

Misi

Untuk mencapai visi diatas, Krysser+ Architecture menetapkan misi sebagai berikut:

- I. Menerapkan perencanaan yang matang untuk tiap proyek guna memenuhi obyek perancangan.
- II. Mengimplementasikan nilai-nilai arsitektur berkelanjutan sebagai bentuk pertanggungjawaban terhadap lingkungan.
- III. Bekerja secara profesional untuk memberi hasil yang terbaik bagi pengguna jasa serta pengguna ruang.
- IV. Mempekerjakan dan mengembangkan sumber daya manusia yang mumpuni.
- V. Menciptakan jejaring bisnis yang kuat untuk mendukung operasional usaha.

Inovasi

Secara sederhana, tujuan utama dan nilai kompetitif dari Krysser+ Architecture adalah mengenali dan mengakomodasi keinginan serta kebutuhan klien melalui metode perancangan arsitektur interior yang memiliki nilai-nilai arsitektur berkelanjutan.

Nilai-nilai arsitektur berkelanjutan yang diintegrasikan oleh Krysser+ Architecture adalah beberapa prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan

yang dijelaskan oleh Nirmal Kishnani dalam bukunya *Greening Asia*. Enam prinsip arsitektur berkelanjutan dalam *Greening Asia* adalah sebagai berikut:

- *Efficacy*, yakni upaya mencapai efektivitas jangka panjang.
- *Ecology*, yakni menjaga dan memperbaiki lingkungan sekitar.
- *Wellness*, hubungan antara bangunan dengan komunitas, alam, dan *outdoors*.
- *Embeddedness*, kemampuan sebuah bangunan untuk memenuhi kebutuhannya sendiri dan kecenderungan mengandalkan material dan pengetahuan lokal.
- *Advocacy*, dimana bangunan dapat bertindak sebagai simbol budaya dan meningkatkan *public awareness* terkait arsitektur berkelanjutan dan isu-isu lingkungan.
- *Integration*, menghindari perancangan untuk mencapai keuntungan jangka pendek dan menekankan kolaborasi pada fase perencanaan bangunan untuk mencapai keuntungan jangka panjang.

Berdasarkan enam prinsip ini, Krysser+ Architecture akan berusaha mengaplikasikan nilai-nilai arsitektur berkelanjutan sesuai dengan konteks *site*, batasan-batasan yang ada, serta obyek perancangan. Namun, pengaplikasian akan dititikberatkan pada *wellness*. *Wellness*, secara spesifik hubungan antara ruang dengan *outdoors* menekankan pencahayaan alami, penghawaan pasif, dan akses visual terhadap

lingkungan sekitar, merupakan salah satu aspek yang berdampak positif terhadap *user* serta performa bangunan, dan relatif mudah diaplikasikan.

Integrasi Bisnis dan Desain

Proyek arsitektur interior GKPb Masa Depan Cerah Satelit Galaxy dapat berperan sebagai portfolio perusahaan Krysser+ Architecture. Selain itu, proyek ini berpotensi memperluas jejaring Krysser+ Architecture serta mampu menambah pengalaman kerja bagi penulis.

DESAIN

Latar Belakang Permasalahan

Sejak waktu dibentuknya, gereja mula-mula dimaksudkan untuk berperan lebih dari sekedar tempat beribadah, namun juga sebagai wadah untuk sebuah komunitas jemaat untuk dapat bertumbuh bersama dan saling melayani. Pola hidup jemaat pada gereja mula-mula ini yang ingin diemulasikan oleh Gereja Kristen Perjanjian Baru Masa Depan Cerah sesuai dengan visinya. Sebagai fasilitas fisik yang menjadi wadah bagi sebuah komunitas untuk bertumbuh dan saling melayani, tentunya perancangan yang mampu mencerminkan visi gereja akan memperkuat *image* gereja bagi pendatang baru serta menjadi sebuah pengingat akan pola hidup jemaat mula-mula yang perlu dijadikan panutan oleh jemaat tetap GKPb MDC.

Selain itu, sebagai sebuah bangunan yang

memfasilitasi keperluan ibadah dan administratif, klien menginginkan gedung gereja Satelit Galaxy untuk dapat memenuhi fungsi-fungsi diatas dengan baik. Permasalahan ini yang akan diangkat, dengan fokus perancangan arsitektur interior Satelit Galaxy yang mengimplementasikan nilai arsitektur berkelanjutan, dapat memenuhi kebutuhan pengguna, sesuai dengan standar kenyamanan, serta mencerminkan visi gereja.

Rumusan Masalah

Dari fase observasi, terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut:

I. Problem Definition pada tapak:

- Tapak merupakan sebuah bangunan ruko, sehingga memiliki batasan seperti massa bangunan, tinggi antar lantai, dsb.
- Ruang-ruang eksisting memiliki kualitas akustika rendah.
- Pencahayaannya alami terbatas.

II. Problem definition pada kebutuhan gedung gereja:

- Kebutuhan yang kompleks untuk mendukung aktivitas ibadah.
- Perancangan yang harus mencerminkan visi gereja.
- Gedung gereja sebagai representasi sistem kepercayaan yang tak lekang waktu dan selalu relevan.

III. Problem statement pada tapak:

- Bagaimana merancang sebuah gedung gereja yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta memenuhi

fungsi-fungsi administratif dan ibadah dengan baik?

IV. Problem statement pada kebutuhan gedung gereja:

- Bagaimana merancang arsitektur interior sebuah gedung gereja yang tidak lekang oleh waktu dan mampu mencerminkan visi gereja?

V. Problem statement:

- Bagaimana merancang gedung gereja yang mampu mencerminkan visi gereja tanpa lekang oleh waktu, memenuhi kebutuhan pengguna, serta fungsi-fungsi ibadah dan administratif dengan baik?

Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan arsitektur interior pada GKPB MDC Satelit Galaxy adalah sebagai berikut:

- I. Merancang arsitektur interior yang mampu mencerminkan visi gereja.
- II. Merancang arsitektur interior yang dapat memenuhi fungsi-fungsi sesuai kebutuhan pengguna gedung.
- III. Menghasilkan rancangan yang memiliki nilai-nilai arsitektur berkelanjutan.

TINJAUAN DATA LAPANGAN

Tinjauan Umum

Terletak di sebuah kompleks ruko Klampis Megah di Surabaya Timur, gedung gereja merupakan sebuah gedung yang terdiri dari 5 unit ruko yang masing-masing berukuran 4,5x9 meter. Kelima

unit ruko ini telah digabung menjadi 1 unit besar dan direnovasi sejak unit-unit tersebut dibeli oleh klien. Pembongkaran dan renovasi bangunan dilakukan tanpa jasa arsitek, namun ruang dalam dirancang oleh seorang desainer interior. Klien menginginkan renovasi bangunan yang cukup ekstensif dan memberi kebebasan kreatif yang relatif luas bagi penulis untuk merancang arsitektur interior gereja.

Gedung gereja Satelit Galaxy adalah satu dari beberapa cabang GKPB Masa Depan Cerah yang ada di Surabaya. Dalam rangka *rebranding* dan renovasi gedung pusat serta rencana renovasi seluruh cabang secara bertahap, Satelit Galaxy diharapkan dapat dirancang ulang agar terlihat lebih modern, memiliki suasana yang hangat dan *welcoming*, mencerminkan visi gereja, serta lebih efisien dalam mengakomodasi kebutuhan jemaat dan sinode.

Klien menginginkan bangunan direnovasi secara ekstensif, meliputi penyusunan ulang *layout* karena kondisi eksisting bangunan terlihat sempit dan tidak tertata dengan baik. Permintaan utama klien adalah gereja dirancang sehingga memiliki suasana yang modern, *welcoming*, dan hangat, serta mampu mencerminkan visi gereja. Berikut adalah kebutuhan ruang klien:

- *Lobby*
- Kafetaria dan *lounge*
- Ruang ibadah utama
- Ruang ibadah remaja

- Ruang sekolah minggu
- Kantor pastoral
- Ruang serbaguna (opsional)

Seperti gereja pada umumnya, tujuan didirikannya Satelit Galaxy adalah sebagai bangunan ibadah. Selain itu, Satelit Galaxy juga memiliki sebuah kantor bagi pastor gereja untuk mendukung dan menjalankan aspek administratif dan operasional gereja. Secara sederhana, visi dari gereja adalah menjangkau, memuridkan, dan mengutus murid-murid Kristus serta membangun hidup Kekristenan yang otentik sesuai pola gereja mula-mula. Visi ini yang dicerminkan melalui perancangan Satelit Galaxy.

Data Tapak

Satelit Galaxy terletak di kompleks ruko di Ruko Klampis Megah G11-15, Jl. Klampis Madya Utara I/32, Surabaya. Kompleks ruko tersebut cukup padat pada hari-hari dan jam kerja, yaitu pada kisaran pukul 08.00 – 16.00, terutama pada jam-jam berangkat dan/atau pulang sekolah maupun kerja. Mengingat jam aktif gedung Satelit Galaxy, aktivitas-aktivitas ini akan berpengaruh pada jam kantor pastor, yaitu Selasa – Jumat pukul 08.00-16.00 dan Sabtu pukul 08.00-14.00. Diluar hari dan jam kerja, kompleks ruko umumnya sangat sepi, sehingga aktivitas ibadah tidak akan terganggu oleh kebisingan.

Berikut adalah data tapak beserta luasan area yang dirancang:

- I. Alamat proyek: Ruko Klampis Megah G11-15, Jl. Klampis Madya Utara I/32, Surabaya.

- II. Luas tanah: 202,5 m²
- III. Luas Bangunan: 810 m²
- IV. Luas area yang dirancang: 544.75 m²



Figur 1 Lokasi Tapak didalam Kompleks Ruko
Sumber: Google Earth



Figur 2 Akses Utama Kompleks Ruko
Sumber: Google Maps

Data Pengguna Rumah Makan.

Pengguna Satelit Galaxy terbagi menjadi dua, yakni pastor dan jemaat. Kategori jemaat memiliki subkategori umum, pemuda, remaja, anak, beserta koordinator-koordinator divisi. Aktivitas dan penggunaan ruang didasarkan pada kategori-kategori tersebut. Perlu diingat bahwa subkategori koordinator divisi memegang peran penting dalam operasional gereja namun bukan

Tabel 7 Jumlah Pengguna sesuai Kategori

Pengguna	Estimasi Jumlah
Pastor	2
Jemaat (Umum/Dewasa, termasuk koordinator divisi)	98
Jemaat (Remaja)	18
Jemaat (Anak)	15
Jemaat (Pemuda)	25
Penjaga Gedung	2

Sumber: Dokumen pribadi (2016)

pekerja *full-time*, sehingga tidak menggunakan kantor pastoral dan hanya aktif pada hari Minggu atau hari ibadah tertentu. Pengguna rutin hanyalah pastor, yang menggunakan kantor pada hari kerja serta penjaga bangunan yang membuka dan mengunci pintu serta merawat bangunan secara keseluruhan.

Aspek Pembentuk Ruang Perancangan Interior Rumah Makan

Aspek pembentuk ruang yang dirancang adalah elemen horizontal atas, horizontal bawah, dan vertikal. Elemen horizontal atas merupakan plafon, horizontal bawah merupakan lantai, dan vertikal merupakan dinding. Seluruh elemen diatas akan dirancang sesuai dengan konsep yang direncanakan oleh penulis.

TINJAUAN LITERATUR

Batasan – Batasan Perancangan

Dalam proses perancangan Satelit Galaxy, terdapat batasan-batasan perancangan sebagai berikut:

- I. Perencanaan dan perancangan arsitektur interior gereja dengan implementasi nilai-

nilai arsitektur berkelanjutan.

- II. Dampak sosial yang berkaitan dengan perancangan bangunan.
- III. Dampak lingkungan yang berkaitan dengan perancangan bangunan.
- IV. Batasan dalam konteks struktur bangunan eksisting.
- V. Batasan *budget* klien.

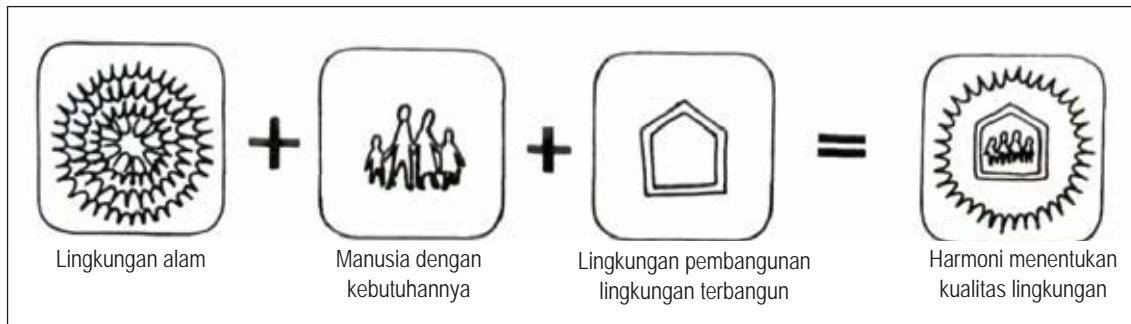
Definisi Restoran

Definisi gereja menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah:

- I. Gedung (rumah) tempat berdoa dan melakukan upacara agama Kristen.
- II. Badan (organisasi) umat Kristen yang sama kepercayaan, ajaran, dan tata cara ibadahnya.

Definisi Lingkungan

Menurut Heinz Frick (1996) dalam bukunya Arsitektur dan Lingkungan, lingkungan alam, manusia sebagai okupan, dan lingkungan terbangun merupakan bagian yang menentukan kualitas lingkungan.



Gambar 1 Hubungan Lingkungan dengan Okupan dan Bangunan
Sumber: Arsitektur dan Lingkungan (1996)

Definisi Sustainable / Arsitektur Berkelanjutan

Menurut Nirmal Kishnani (Greening Asia, 2012), perancangan yang *sustainable* dapat dijelaskan melalui enam kategori, yaitu:

- *Efficacy*, terfokus pada oengambilan langkah-langkah perancangan yang efektif untuk mencapai tujuan perancangan.
- *Ecology*, terfokus pada menjaga dan memperbaiki lingkungan disekitar tapak.
- *Wellness*, perancangan bangunan yang mendukung peningkatan kualitas hidup dan *well-being* dengan menjaga hubungan terhadap komunitas, alam, dan sekitar.
- *Embeddedness*, terfokus pada memenuhi kebutuhan bangunan secara independen dan penggunaan kearifan serta material/tenaga lokal.
- *Advocacy*, bangunan sebagai sebuah ikon budaya yang mampu meningkatkan kesadaran terhadap *sustainability*.
- *Integration*, terfokus pada proses perancangan yang terpadu serta pencapaian tujuan-tujuan yang menguntungkan bagi bangunan, komunitas, dan alam secara berkesinambungan.

Prosesi Ibadah GKPB Masa Depan Cerah Satelit Galaxy

Berikut adalah prosesi ibadah GKPB Masa Depan Cerah di Satelit Galaxy:

- I. Gedung dibuka dan disiapkan oleh penjaga gedung.
- II. Pastor, *usher*, dan pelayan mimbar (khususnya tim musik dan *soundman*) tiba dan mempersiapkan diri.
- III. Jemaat memasuki gedung, disambut oleh *usher*.
- IV. Jemaat menunggu jam ibadah mulai.
- V. *Soundman* bersiap-siap di *station*nya, tim musik bersiaga di panggung.
- VI. Jemaat naik ke ruang ibadah dan memilih tempat duduk, diarahkan oleh *usher*.
- VII. Kebaktian dimulai, tim musik memainkan lagu pujian dan penyembahan,
- VIII. Tim musik turun dari panggung, pastor naik dan melakukan doa sebelum khotbah.
- IX. Sesi khotbah dimulai, bisa disampaikan oleh pastor maupun pembicara tamu.
- X. Tim musik kembali naik ek atas panggung, menyanyikan lagu oenyembahan dan pastor memimpin doa.

- XI. Video klip pengumuman diputar, persembahan diedarkan.
- XII. Tim musik memainkan lagu pujian, lalu pastor memimpin doa pulang dan doa berkat.
- XIII. Ibadah selesai, jemaat turun dari ruang ibadah.

ANALISIS DATA

Pola Aktivitas Pemakai

Dari skema diatas, dapat terlihat bahwa pola aktivitas pemakai cukup terstruktur. Pola aktivitas ini terfokus pada ruang-ruang utama yang memiliki fungsi ibadah dan administratif serta ruang-ruang transisi.



Gambar 2 Urutan Aktivitas Pengguna Berdasarkan Hari
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)

SENIN / SELASA / KAMIS Pastor (A1) Tiba di lobby (A2) Memasuki ruang kantor (A3) Bekerja (A4) Pulang Penjaga Gedung (H1) Membuka kunci ruangan (H2) Membersihkan gedung (H3) Menutup kunci ruangan	RABU / JUMAT Jemaat (Umum) (B1) Tiba di lobby (B2) Naik menuju ruang ibadah umum (B3) Ibadah / persekutuan (B4) Turun ke lobby Pastor (A1) Tiba di lobby (A2) Memasuki ruang kantor (A3) Bekerja (A4) Pulang Penjaga Gedung (H1) Membuka kunci ruangan (H2) Membersihkan gedung (H3) Menutup kunci ruangan	SABTU Jemaat (Umum) (B1) Tiba di lobby (B5) Naik menuju ruang serbaguna (B6) Persekutuan (B4) Turun menuju lobby Jemaat (Pemain Musik) (G1) Tiba di lobby (G2) Naik menuju ruang ibadah umum (G3) Latihan musik (G4) Turun menuju lobby	Jemaat (Pemuda) (C1) Tiba di lobby (C2) Naik menuju ruang ibadah umum (C3) Persekutuan (C4) Turun menuju lobby Pastor (A1) Tiba di lobby (A9) Naik menuju ruang serbaguna (A10) Persekutuan (A1) Tiba di lobby (A2) Memasuki ruang kantor (A3) Bekerja (A4) Pulang Penjaga Gedung (H1) Membuka kunci ruangan (H2) Membersihkan gedung (H3) Menutup kunci ruangan
--	---	--	--

Gambar 3 Urutan Aktivitas Pengguna Berdasarkan Hari (sambungan)
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)

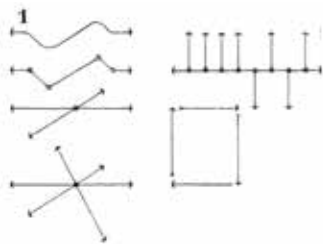
MINGGU	Jemaat (Remaja)	Pastor
Jemaat (Kafetaria)	(D1) Duduk/berdiri di lobby	(A1) Tiba di lobby
(F1) Unloading barang	(D2) Duduk/makan di kafetaria	(A2) Memasuki ruang kantor
(F2) Persiapan berjualan	(D3) Naik menuju ruang ibadah remaja	(A5) Menyiapkan materi khotbah
(F3) Berjualan	(D4) Ibadah	(A6) Ibadah
(F4) Naik menuju ruang ibadah umum	(D5) Turun ke lobby/kafetaria	(A7) Menyampaikan khotbah
(F5) Ibadah	Penjaga Gedung	(A8) Turun ke lobby/kafetaria
(F6) Turun ke kafetaria	(H1) Membuka kunci ruangan	Jemaat (Anak)
(F7) Berjualan	(H2) Membersihkan gedung	(E1) Duduk/berdiri di lobby
(F8) Loading barang	(H3) Menutup kunci ruangan	(E2) Duduk/makan di kafetaria
Jemaat (Umum)		(E3) Naik menuju ruang ibadah umum
(B1)Tiba di lobby		(E4) Ibadah
(B5) Duduk/makan di kafetaria		(E5) Turun ke ruang ibadah anak
(B6) Naik menuju ruang ibadah umum		(E6) Turun ke lobby/kafetaria
(B7) Ibadah		
(B4) Turun ke lobby/kafetaria		

Gambar 3 Urutan Aktivitas Pengguna Berdasarkan Hari (sambungan)
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)

Pola Sirkulasi Ruang

Dari figur 4, perancangan Satelit Galaxy dan pertimbangan akan fungsi-fungsinya menggunakan beberapa macam pola sirkulasi ruang. Jenis-jenis pola sirkulasi ruang tersebut, seperti dijelaskan oleh Francis D. K. Ching (2007), adalah sebagai berikut:

a. Linear

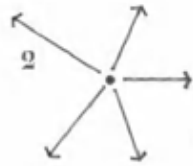


Gambar 4. Pola Sirkulasi Ruang Linear
Sumber:Form, Space, and Order (2007)

Memiliki bentuk lurus. Sebuah jalan lurus dapat menjadi elemen utama sebuah organisasi ruang. Pola ini juga dapat memiliki bentuk lengkung, *segmented*, berpotongan dengan jalan lain, memiliki cabang, dan membentuk sebuah *loop*. Aliran pola ini dapat dirasakan dan dilihat oleh okupan karena memiliki titik awal dan akhir yang jelas. Digunakan pada area lobby untuk mempermudah sirkulasi dari kedua titik akses.

b. Radial

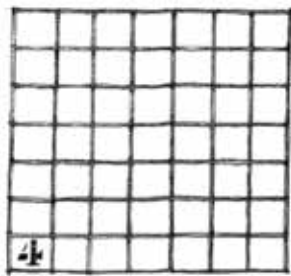
Pola sirkulasi *radial* merupakan sekumpulan jalan *linear* yang berangkat dari sebuah titik pusat. Pola sirkulasi ini memiliki efisiensi tinggi sehingga cocok untuk ruang terbatas. Digunakan pada



Figur 5. Pola Sirkulasi Ruang *Linear*
Sumber: Form, Space, and Order (2007)

lantai dua dengan ruang-ruang utama terletak dari satu titik utama yaitu koridor dan tangga.

c. *Grid*



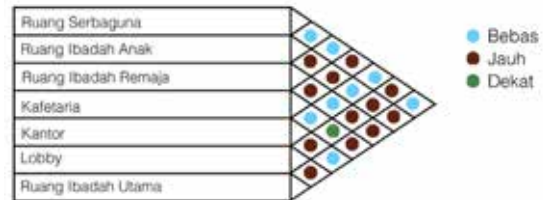
Gambar 6. Pola Sirkulasi Ruang *Grid*
Sumber: Form, Space, and Order (2007)

Pola sirkulasi ini terbentuk dari dua sekuens paralel, yang kemudian saling berpotongan dan membentuk persegi atau persegi panjang. Dalam konteks perancangan Satelit Galaxy, *grid* terbentuk dari susunan kolom eksisting.

d. *Composite*

Pada kenyataannya, sebuah bangunan umumnya menggunakan kombinasi dari berbagai pola. Terlepas dari jenis pola sirkulasinya, hal-hal penting yang perlu diperhatikan dalam pola sirkulasi adalah pusat aktivitas, akses ruang, dan sirkulasi vertikal seperti tangga dan *elevator*.

Hubungan Antar Ruang



Figur 7. Hubungan Antar Ruang
Sumber: Data Olahan Pribadi (2016)

Dari bagan diatas, dapat dilihat bahwa penempatan kafetaria dan *lobby* sebaiknya berdekatan, sedangkan ruang ibadah utama sebaiknya jauh dari semua ruangan lain karena pertimbangan kebisingan.

Besaran Ruang

Berikut merupakan besaran ruang dengan dasar perhitungan ukuran per individual.

- Kafetaria & lounge: 2,1 m²/meja, sirkulasi lebar 1,5 m²
- Kantor pastoral: 38 m²
- Ruang ibadah utama: 158,4 m², (1,2 m²/orang x 132)
- Ruang ibadah remaja: 36m² (1,2 m²/orang x 30)
- Ruang sekolah minggu: 30m² (1 m²/orang x 30)

Grouping Ruang

Berikut merupakan *grouping* dari gedung gereja Satelit Galaxy:

a. Area Publik – *Traffic* Tinggi

Lobby, kafetaria, dan *lounge*, tergolong dalam area publik yang memiliki *traffic* tinggi. Area-area ini sangat sering dilewati dan merupakan lokasi untuk aktivitas tersendiri dalam ruang-ruangnya.



Gambar 8. Grouping Ruangan
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)

b. Area Semi-Publik – Traffic Tinggi

Area baptis merupakan area semi-publik yang tinggi *traffic* karena meskipun tidak tiap minggu digunakan untuk acara baptis, namun tetap berada di dekat area-area lain sehingga sering dilewati oleh pengguna.

c. Area Semi-Privat

Kantor pastoral merupakan area yang umumnya hanya diakses oleh pastor. Penjaga gedung bisa mengakses diluar jam kerja untuk *maintenance*, sementara jemaat bisa mengakses ruang ini ketika memiliki *appointment* dengan pastor.

d. Area Semi-Publik – Traffic Sedang

Ruang ibadah remaja dan ruang sekolah minggu merupakan ruang semi-publik dengan *traffic* sedang. Ruang-ruang ini dipakai oleh jemaat untuk keperluan ibadah remaja dan sekolah

Minggu, sehingga umumnya pemakaiannya terjadwal dan jarang ada penggunaan mendadak.

e. Area Publik – Traffic Sedang

Ruang ibadah utama tergolong area publik yang memiliki *traffic* sedang dan diakses oleh jemaat, pastor, dan penjaga gedung. Penggunaannya terjadwal dan ruangnya terletak di lantai teratas.

Analisa Tapak

Kondisi pencahayaan pada tapak eksisting kurang baik. Karena fasad utara ditutup, maka sumber cahaya alami hanya ada pada elevasi selatan.

Selain itu, penempatan beberapa ruang tidak maksimal sehingga banyak ruang yang tidak mendapat cahaya alami. Ini menyebabkan ketergantungan yang tinggi kepada pencahayaan aktif, bahkan pada pagi dan siang hari.



Gambar 9. Analisa Cahaya Alami Lt. 1 dan Lt. 2
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)



Gambar 10. Analisa Cahaya Alami Lt. 3 dan Balkon
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)

Cahaya alami yang berasal dari selatan cukup banyak karena tidak ada bangunan lain yang menghalangi sinar matahari, namun pada sisi

utara, cahaya matahari sedikit terhalang ruko seberang. Panas radiasi matahari yang diterima oleh kedua elevasi ini cukup proporsional



Gambar 11. Analisa Kebisingan Lt. 1 dan Lt. 2
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)



Gambar 12. Analisa Kebisingan Lt. 3 dan Balkon
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)

dengan kuantitas cahaya matahari yang diterima, khususnya pada siang hari. Berdasarkan lokasi tapak dan kondisi sekitarnya, tidak terdapat

polusi udara dan suara yang berlebihan. Ruko yang menjadi tapak gereja Satelit Galaxy terletak cukup jauh dari akses utama kompleks



Gambar 13. Analisa Aliran Udara Lt. 1 dan Lt. 2
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)



Gambar 14. Analisa Aliran Udara Lt. 3 dan Balkon
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)



Gambar 15. Analisa Aliran Udara Lt. 1 & Lt. 2
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)



Gambar 16. Analisa Aliran Udara Lt. 3 & Balkon
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)

ruko, sehingga kebisingan dan asap kendaraan bermotor dari jalan raya tidak banyak terdengar. Selain itu, kompleks ruko sekitar tapak rata-rata digunakan sebagai kantor dan

sekolah, sehingga hanya aktif dan bising pada jam masuk dan pulang kerja atau sekolah. Dari analisa-analisa diatas, didapat hasil pembagain zona sebagai berikut:



Gambar 17. Pembagian Zona Lt. 1 & Lt. 2
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)



Gambar 18. Pembagian Zona Lt. 1 & Lt. 2
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)

Tabel 8. Pembagian Karakter Ruang

Zona	Pencahayaannya Alami	Aliran Udara	Kebisingan	Human Traffic	Cocok untuk
1	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Lobby, kafetaria
2	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Lobby, kafetaria, kantor
3	Tinggi	Tinggi	Rendah	Rendah	Lobby, kafetaria
4	Sedang	Sedang	Sedang	Rendah	Kolam baptis
5	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Rendah	Kafetaria
6	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang	Kantor, ruang ibadah remaja
7	Rendah	Rendah	Sedang	Rendah	Ruang ibadah anak
8	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Ruang serbaguna
9	Tinggi	Sedang	Sedang	Tinggi	Ruang ibadah utama
10	Sedang	Rendah	Sedang	Rendah	Ruang ibadah utama
11	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Ruang ibadah utama
12	Tinggi	Tinggi	Rendah	Sedang	Ruang ibadah utama
13	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah	Ruang ibadah utama

Sumber: Dokumen olahan pribadi (2016)

KONSEP DAN APLIKASI

Konsep Solusi Perancangan

Dari analisa-analisa yang telah dilakukan dari tapak, literatur, inspirasi, dan pertimbangan-pertimbangan lainnya, *problem statement* yang didapat adalah sebagai berikut:

- Bagaimana merancang gedung gereja yang mampu mencerminkan visi gereja tanpa lekap oleh waktu, memenuhi kebutuhan pengguna, serta fungsi-fungsi ibadah dan administratif dengan baik?

Dari *problem statement* diatas, dihasilkan sebuah solusi dalam bentuk konsep "*from the dark into the light*". Tujuan dari penggunaan konsep ini adalah sebagai berikut:

- Perancangan arsitektur interior gereja yang mampu mencerminkan visi gereja tanpa mengorbankan fungsi-fungsi spiritual dan administratif gereja.
- Perancangan ruang dalam yang nyaman dan aman bagi okupan, sehingga mampu memenuhi fungsi gedung gereja sebagai wadah untuk komunitas yang terus bertumbuh dan saling melayani.

Premis "*from the dark, into the light*" sendiri didapat dari visi GKPb Masa Depan Cerah. Dari visi tersebut, penulis menyimpulkan bahwa esensi dari kehidupan berjemaat yang ingin dicapai oleh GKPb MDC adalah serangkaian kegiatan, yakni menjangkau, memuridkan, mengutus, dan



Gambar 19. Visi GKPb Masa Depan Cerah
Sumber: www.gkpbn.net

membangun. Ini merupakan pola hidup murid-murid Kristus pada jaman gereja mula-mula, dan inilah pola hidup yang ingin diemulasi oleh GKPb MDC bagi jemaatnya.

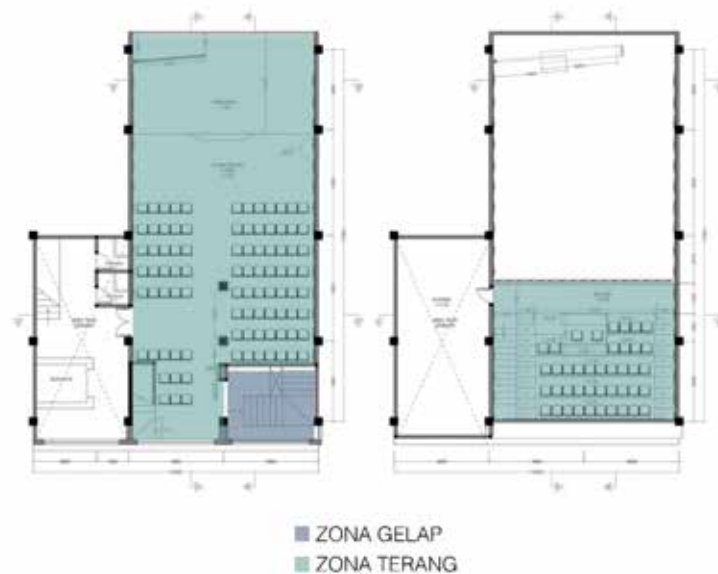
Satu ayat Alkitab yang merupakan pegangan dari GKPb MDC adalah 1 Petrus 2:9, yang dalam *New King James Version* adalah sebagai berikut: *"But you are a chosen people, a royal priesthood, a holy nation, God's special possession, that you*

may declare the praises of Him who called you out of darkness into His wonderful light". Dari ayat tersebut dapat disimpulkan bahwa murid-murid Kristus adalah individual-individual yang ditarik dari kegelapan menuju terang, sehingga dapat diparalelkan dengan ideal yang ingin dicapai oleh GKPb MDC. Dari paralel tersebutlah *"from the dark into the light"* diambil sebagai konsep.

Dalam aplikasinya, konsep perancangan ini menggunakan area transisi dan area yang tidak digunakan untuk ibadah sebagai titik berangkat, sementara ruang-ruang utama seperti ruang-ruang ibadah dan kantor pastoral merupakan tujuan akhir dari keberangkatan. Sesuai dengan premis, ruang-ruang yang merupakan titik berangkat akan menjadi 'zona gelap', sedangkan ruang-ruang yang merupakan titik akhir akan menjadi 'zona terang'. Dengan pemisahan ini, *problem* terkait pencerminan visi dapat diselesaikan dengan simbolisme.



Gambar 20. Pembagian Zona Gelap dan Zona Terang Lt. 1 & Lt. 2
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)



Gambar 21. Pembagian Zona Gelap dan Zona Terang Lt. 3 & Balkon
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)

Penggunaan skema warna dan material yang 'gelap' pada ruang seperti *lobby*, *lounge*, kafetaria, dan area transisi ditujukan untuk mencapai *ambience* yang lebih hangat dan intim, sehingga mampu mempersatukan jemaat sebagai komunitas yang saling melayani dan terus bertumbuh.

Ruang-ruang dengan fungsi utama, seperti ruang-ruang ibadah dan kantor pastoral, dirancang menggunakan skema warna dan material yang 'terang' untuk mendukung aktivitas yang diakomodasi, memaksimalkan cahaya alami yang masuk dengan reflektansi. Selain itu, transisi dari gelap menuju terang ini menggambarkan ruang-ruang sebagai tujuan dari kedatangan pengguna, sama seperti ibadah merupakan sebuah tujuan utama untuk jemaat datang bergereja.

Menurut Maria Yohana Susan dan Rani Prihatmanti (2017), pencahayaan adalah faktor penting karena desain pencahayaan yang buruk akan menyebabkan ketidaknyamanan visual. Dengan pertimbangan tersebut, terlepas dari pembagian zona terang dan gelap, hampir semua ruang tetap memiliki akses pencahayaan alami.

Selain untuk pertimbangan keamanan, akses pencahayaan alami pada zona gelap mampu mengurangi ketergantungan terhadap pencahayaan aktif lebih lanjut. Selain itu, pada ruang ibadah utama akan digunakan kontrol pencahayaan aktif berupa *motorized blinds*. Fitur ini digunakan dengan pertimbangan kebutuhan ruang ibadah yang mungkin membutuhkan pencahayaan yang lebih gelap pada saat-saat tertentu, sedangkan ruang ibadah utama

mendapat akses cahaya alami yang sangat tinggi.

Sesuai dengan nilai tambah perusahaan Krysser+ Architecture, perancangan arsitektur interior gereja Satelit Galaxy mengimplementasikan nilai arsitektur berkelanjutan. Menurut Nirmal Kishnani (2012), *sustainability* memiliki 6 (enam) aspek, dimana keenam aspek tersebut adalah *efficacy*, *ecology*, *wellness*, *embeddedness*, *advocacy*, dan *integration*.

Dua aspek yang diimplementasikan dalam perancangan arsitektur interior gereja Satelit Galaxy adalah *wellness*. Implementasi aspek

ini didasari oleh problem yang diajukan oleh klien mengenai ruang-ruang yang tampak tidak nyaman dan sempit. Salah satu penyebab utama dari problem ini adalah pencahayaan alami yang sangat kurang.

Konsep Zoning, Organisasi Ruang, dan Pola Sirkulasi

Seperti telah dibahas pada pengaplikasian konsep, *zoning* dibagi menjadi zona terang dan zona gelap. Zona gelap merupakan area-area transisi dan area yang sering dilewati. Dalam konteks pola sirkulasi radial, zona terang merupakan ruang-ruang dengan fungsi utama yang terletak di akhir jalur sirkulasi.



Gambar 22. Diagram Sirkulasi dan Pembagian Zona Lt. 1 & Lt. 2
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)



Gambar 23. Diagram Sirkulasi dan Pembagian Zona Lt. 1 & Lt. 2
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa sirkulasi pada zona gelap cenderung bersifat transisional, kecuali pada area seperti lounge dan kafetaria. Zona terang, sebagai destinasi, merupakan ujung dan mengharuskan alur sirkulasi untuk kembali keluar dari masing-masing ruang dan melalui transisi di zona gelap.

Konsep Aplikasi Karakter Gaya dan Suasana Ruang

Aplikasi karakter dan gaya ruang terbagi menjadi dua, yaitu:

a. Zona gelap

Ruang gelap dirancang dengan perpaduan *veneer*, keramik, besi, *stucco*, dan marmer dalam komposisi tertentu untuk menghasilkan

ruang yang terlihat kontras dengan ruang terang. Warna-warna yang digunakan bermacam-macam, seperti putih, abu-abu terang, abu-abu gelap, dan biru gelap. Pemilihan skema warna dan material ditujukan untuk menghasilkan *ambiance* yang hangat dan intim pada ruang-ruang seperti *lobby*, *lounge*, dan kafetaria.

b. Zona terang

Ruang terang merupakan ruang-ruang dengan fungsi utama yang diorientasikan dan diposisikan untuk mendapat cahaya alami yang maksimal. Selain untuk menunjang kegiatan didalamnya, cahaya alami yang maksimal ditujukan untuk memberi kontras terhadap ruang gelap. Dengan tujuan ini, sekma material dan warna yang digunakan adalah warna terang dan/atau *muted*

seperti putih, *ivory*, *cream*, *beige*, coklat muda, dan sebagainya, serta material atau *finish* seperti *veneer*, *duco*, dan karpet *wool*.

Dinding kantor pastoral diberi warna putih untuk memantulkan cahaya yang diterima lebih jauh kedalam ruangan, sehingga memaksimalkan pencahayaan alami untuk ruangan yang paling banyak beroperasi. Dikutip dari Melania Rahadiyanti (2015), "Permukaan utama ruang sebaiknya berwarna putih atau sangat terang untuk memantulkan cahaya sebanyak mungkin. Warna-warna yang lebih gelap dapat digunakan pada permukaan yang lebih kecil di mana distribusi cahaya tidak terlalu diutamakan." Ruang sekolah minggu dirancang dengan warna-warna yang lebih bervariasi sehingga lebih cocok untuk mendukung kegiatan sekolah Minggu. Warna-warna yang dipakai antara lain biru muda, coklat terang, *cream*, dan *beige*.

Terlepas dari kontras skema warna dan material serta *ambience* kedua jenis zona diatas, pada dasarnya kedua zona dirancang dengan gaya yang serupa, yakni dengan gentukan-bentukan geometris dan tanpa *clutter*.

Konsep Aplikasi Bentuk dan Bahan pada Pelingkup

Secara umum, bentukan yang digunakan pada perancangan arsitektur interior gereja Satelit Galaxy adalah bentukan-bentukan geometris dasar, dengan mayoritas elemen-elemen pelingkup memiliki garis vertikal dan horizontal yang sangat menonjol.

Untuk mempertahankan konsistensi dan memberi *highlight* pada kontras *ambience* ruang, ada beberapa pola, *finish*, dan bentuk yang diempasis dan /atau direpetisi pada perancangan Satelit Galaxy.

1. Bentuk

a. *Slat*

Bentukan ini merupakan serangkaian persegi panjang yang direpetisi dalam modul 2400x1200mm dan 2400mmx600mm. Bentukan ini digunakan dalam perancangan plafon *lobby* dan kafetaria, dinding ruang ibadah remaja, dan dinding selatan ruang ibadah utama.



Gambar 24. Aplikasi Bentuk *Slat* di Dinding Ruang Ibadah Remaja

Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)



Gambar 25. Aplikasi Bentuk *Slat* di Dinding Selatan Ruang Ibadah Utama

Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)

b. Angled

Plafon dari ruang ibadah utama dan ruang ibadah remaja dibentuk dengan bentuk bersudut untuk meningkatkan kualitas akustika masing-masing ruang sebagai penunjang aktivitas ibadah.



Gambar 26. Aplikasi Bentuk *Slat* di Plafon Kafetaria
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)
b. Angled



Gambar 27. Aplikasi Bentuk Angled di Plafon Ruang Ibadah Utama
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)

2. Material/Finish

a. Pembagian *finish veneer* dengan warna putih
Finish ini digunakan pada dinding timur lantai 1 untuk zona gelap dan pada kantor pastoral untuk zona terang. Tujuan dari penggunaan *finish* ini pada zona gelap adalah mencegah dinding didominasi oleh *finish veneer* gelap, sehingga membuat ruang terasa sempit dan mencekam.

Pada zona terang, penggunaan *finish* ini memiliki tujuan yang lebih bersifat praktis, yaitu untuk memantulkan cahaya ke dalam ruangan. Kantor pastoral adalah ruang yang paling sering digunakan, sehingga bila ruangan ini dapat mengurangi ketergantungan terhadap pencahayaan aktifnya, tentu manfaat yang didapat cukup signifikan.

b. *Finish veneer*

Secara umum, *veneer* digunakan untuk memberi kesan hangat dan *welcoming*, namun secara khusus penerapannya akan berbeda untuk kedua zona yang ada. Pada zona terang, *veneer* yang digunakan berwarna terang sehingga menghasilkan suasana yang lebih *clean*, sedangkan pada zona gelap *veneer* yang digunakan memiliki warna gelap dengan tujuan menghasilkan suasana yang lebih intim. Perbedaan suasana ini sesuai dengan tujuan ruang digunakan, dimana ruang ibadah remaja dan ruang sekolah minggu yang merupakan zona terang berfungsi sebagai wadah untuk ibadah dan merupakan media bagi okupan untuk melakukan aktivitas spiritual, sementara ruang seperti *lounge dan lobby* merupakan ruang berkumpul yang bertujuan mendukung pertumbuhan sosial komunitas.

2. Modul *diffuser*

Diffuser dalam bentuk modul ini disusun dengan 3 pola yang berbeda kemudian direpetisi sepanjang dinding di ruang ibadah utama. Bahan yang digunakan adalah kayu jati belanda bekas,

sehingga mampu mengimplementasikan nilai arsitektur berkelanjutan dengan mereklamasi kayu palet. Fungsi dari *diffuser* ini sendiri adalah menjadi pendukung akustika ruangan, khususnya dalam penyebaran suara.



Gambar 28. Aplikasi Modul *Diffuser* di Dinding Ruang Ibadah Utama

Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)



Gambar 29. Furnitur dan Asesoris Interior
Sumber: Dokumen olahan pribadi (2017)

Konsep Aplikasi Furnitur dan Aksesoris Pendukung Interior

Furnitur yang digunakan pada perancangan arsitektur interior gereja Satelit Galaxy secara umum terbagi menjadi dua jenis, yakni *loose* dan *built-in*. Mayoritas dari furnitur yang digunakan adalah *loose*, dan bisa dalam bentuk furnitur yang tersedia secara *retail* maupun yang memiliki spesifikasi

khusus sehingga perlu dibuat secara *custom*.

Hampir semua asesoris dan furnitur yang digunakan adalah yang bersifat fungsional. Hanya sedikit asesoris yang digunakan untuk murni alasan dekoratif. Pemilihan furnitur, asesoris, dan bahannya didasari oleh *ambience* yang ingin dicapai dan fungsi yang ingin dipenuhi di ruangan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa permasalahan dan data, didapati bahwa serangkaian problem pada perancangan arsitektur interior gereja Satelit Galaxy dapat diselesaikan dengan solusi-solusi yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya. Permasalahan utama yang ingin diangkat adalah perancangan arsitektur interior gereja yang mampu mencerminkan visi gereja, sementara terdapat beberapa permasalahan lain seperti pencahayaan yang kurang, perancangan bangunan eksisting yang tidak direncanakan dengan baik, tapak eksisting yang berupa ruko membatasi beberapa aspek perancangan, dan sebagainya. Sesuai keinginan klien, gaya yang diaplikasikan adalah modern, dan dapat terlihat dari bentukan-bentukan yang digunakan.

Sesuai dengan konsep, ruang-ruang dibagi menjadi dua zona yaitu zona gelap dan zona terang, dimana zona gelap merupakan area-area transisi dan area dengan fungsi non-spiritual, sementara zona terang merupakan ruang dengan

fungsi utama. Selain sebagai pencerminan visi gereja secara simbolik, pembagian ini juga didasari pertimbangan pencahayaan alami yang menjadi salah satu implementasi nilai arsitektur berkelanjutan sesuai dengan nilai tambah perusahaan Krysser+ Architecture.

REFERENSI

- Jumlah dan Persentase Penduduk Miskin Menurut Provinsi (2011). Diakses pada Januari 17, 2017, pk. 09.28 WIB, dari <https://bps.go.id/>
- Jumlah dan Persentase Penduduk Miskin Menurut Provinsi (2012). Diakses pada Januari 17, 2017, pk. 09.31 WIB, dari <https://bps.go.id/>
- Jumlah dan Persentase Penduduk Miskin Menurut Provinsi (2012). Diakses pada Januari 17, 2017, pk. 09.33 WIB, dari <https://bps.go.id/>
- Persentase Rumah Tangga menurut Provinsi, Tipe Daerah dan Status Kepemilikan Rumah Milik Sendiri (2015). Diakses pada Januari 17, 2017, pk. 09.42 WIB, dari <https://bps.go.id/>
- Jumlah Perusahaan (2014). Diakses pada Januari 17, 2017, pk. 09.48 WIB, dari <https://bps.go.id/>
- Kishnani, N. (2012). *Greening Asia – Emerging Principles for Sustainable Architecture*. Singapura.
- Frick, H. & Mulyani, T. H. (2006). Arsitektur Ekologis. Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta: Kanisius.
- Rahadiyanti, M. (2015), *Modifikasi Elemen Atap sebagai Skylight pada Desain Pencahayaan Alami Ruang Multifungsi Studi Kasus: Desain Bangunan Student Center Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, Tesis Tidak Dipublikasikan. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Maria Yohana Susan & Rani Prihatmanti (2017), Daylight Characterisation of Classrooms in Heritage School Buildings, *Planning Malaysia: Journal of The Malaysian Institute of Planners*, Vol. 15, 209, Malaysia.