

Adaptasi Iklim Tropis pada Perancangan Gereja Neo-Klasik Kontekstual di Pulau Lembeh

Anderson Pansing¹, Hendrik S. Suriandjo², Ayesha Aramita L. Malonda³

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur, Universitas Nusantara Manado

^{2,3}Dosen Jurusan Teknik Arsitektur, Universitas Nusantara Manado

¹andersonpansing79@gmail.com, ²hendrik@nusantara.ac.id, ³ayesha@nusantara.ac.id*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perancangan arsitektur Gereja yang monumental dengan pendekatan Neo-Klasik, namun tetap kontekstual dengan kondisi geografis dan iklim tropis basah di Pulau Lembeh, Kota Bitung, Sulawesi Utara. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif melalui analisis tapak menyeluruh (topografi, klimatologi, dan sosial) dan perancangan berbasis fungsi. Hasil analisis tapak menunjukkan lokasi terpilih berada di elevasi 40-50 meter dengan luasan 2.475 m² ideal untuk mencapai monumentalitas yang disyaratkan. Konsep perancangan mengadopsi tipologi denah Basilika/Salib Latin yang simetris dengan penekanan pada Kubah utama di atas Altar sebagai penanda sakral. Adaptasi iklim tropis diwujudkan melalui elevasi bangunan (gaya palladian) untuk menghindari kelembaban dan Portico berkolom sebagai peneduh fasad (ventilasi silang). Kesimpulan utama dari perancangan ini adalah tercapainya sintesis antara gaya arsitektur klasik yang agung dan responsif terhadap lingkungan lokal, menciptakan sebuah landmark spiritual yang berfungsi optimal bagi komunitas Kristen di Pulau Lembeh.

Kata kunci: neo-klasik, arsitektur tropis, gereja, pulau lembeh, monumentalitas.

1. PENDAHULUAN

Arsitektur gereja memiliki peran ganda, yaitu sebagai wadah fungsi ibadah dan sebagai simbol spiritualitas komunitas. Di Indonesia, tantangan perancangan bangunan gereja seringkali melibatkan integrasi antara tuntutan tipologi arsitektur sakral (seringkali berkiblat pada gaya Barat seperti Klasik atau Gotik) dengan kondisi iklim tropis basah yang unik. Penelitian ini berfokus pada perancangan Gereja Kristen di Pulau Lembeh, Sulawesi Utara. Pulau Lembeh yang berkarakteristik pesisir, berbukit, dan beriklim tropis basah memerlukan pendekatan desain yang responsif agar bangunan tidak hanya monumental namun juga nyaman secara termal dan berkelanjutan (Turban, 2005).

Tinjauan literatur singkat menunjukkan bahwa gaya Neo-Klasik, yang dicirikan oleh simetri, proporsi harmonis, dan elemen formal seperti kolom dan pediment, dapat beradaptasi dengan baik di daerah tropis melalui pendekatan Indische Empire Style atau Tropical Palladianism (McLeod dan Schell, 2008). Adaptasi ini melibatkan pengangkatan lantai dasar bangunan dan penciptaan teras (portico) yang lebar untuk peneduh dan ventilasi silang.

Alasan dilakukannya penelitian perancangan ini adalah keterbatasan gereja skala menengah hingga besar dengan fasilitas lengkap di Pulau Lembeh, yang memiliki komunitas Kristen yang aktif dan religius. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah gereja Neo-Klasik yang mampu memberikan representasi arsitektur monumental sekaligus berfungsi optimal sebagai

pusat kegiatan spiritual dan sosial bagi masyarakat setempat, dengan mempertimbangkan aspek topografi dan klimatologi. Novelty perancangan ini terletak pada sintesis formal Neo-Klasik yang agung dengan strategi desain adaptif iklim Pulau Lembeh, serta integrasi elemen arsitektur lokal pada detail ornamen bangunan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif, di mana proses perancangan didasarkan pada analisis data kontekstual dan diakhiri dengan sintesis konsep arsitektur.

2.1. Tahapan Analisis Tapak Tahapan analisis tapak melibatkan pengumpulan data primer dan sekunder dari lokasi terpilih (Luas 2.475 m²) di Pasirpanjang, Pulau Lembeh. Data yang dianalisis meliputi:

1. Topografi: Evaluasi garis kontur yang menunjukkan elevasi 40-50 m² di atas permukaan laut dan penentuan area datar untuk penempatan massa utama.
2. Klimatologi: Analisis suhu, curah hujan tinggi, kelembaban, dan arah angin dominan (Timur/Tenggara) yang menjadi dasar untuk strategi ventilasi pasif.
3. Akses dan View: Penentuan akses masuk utama dari jalan raya dan pemanfaatan *view* laut dari sisi Timur/Tenggara.

2.2. Perancangan Program Ruang dan Konsep

Kebutuhan ruang didasarkan pada kapasitas jemaat $\pm 150-200$ orang, menghasilkan kebutuhan luas bangunan total $\pm 700-850 \text{ m}^2$. Organisasi ruang dibagi menjadi area Publik (Nave/Jemaat), Semi-Publik (Ruang Serbaguna), Privat (Kantor/Sakristi), dan Servis (Toilet/Gudang).

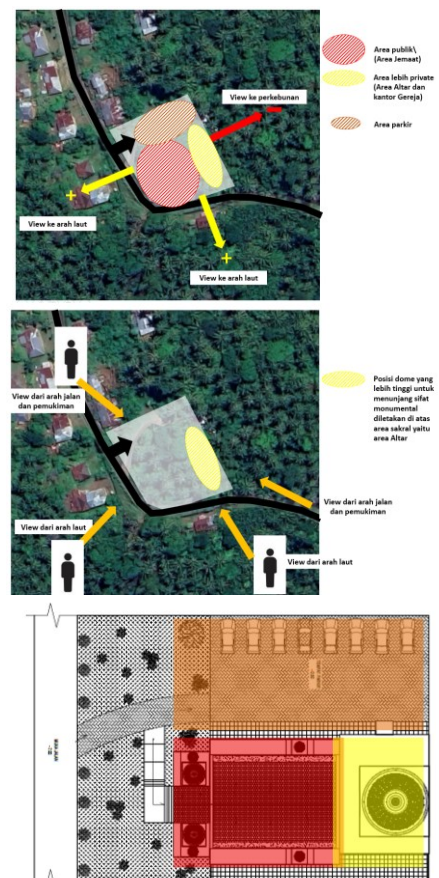
No	Ruang	Fungsi Utama	Luas (m ²) Estimasi
1	Ruang Ibadah Utama (Nave + Altar)	Tempat utama peribadatan jemaat (kapasitas $\pm 150-200$ orang)	350–400 m ²
2	Ruang Sakristi	Persiapan rohaniwan sebelum ibadah, penyimpanan perlengkapan liturgi	20–30 m ²
3	Ruang penyimpanan alat musik	Tempat alat musik (organ/piano) & paduan suara	20–30 m ²
4	Ruang Serbaguna/Komunitas	Aktivitas jemaat: rapat, pelatihan, pertemuan komunitas	80–100 m ²
5	Kantor Gereja (Administrasi)	Tempat kerja sekretariat gereja, dokumentasi, keuangan	25–40 m ²
6	Ruang Konseling / Pendeta	Ruang privat untuk pelayanan pribadi & konseling jemaat	15–20 m ²
7	Lobi	Tempat penerimaan jemaat, area transisi menuju ruang ibadah	30–40 m ²
8	Toilet Umum (Pria & Wanita)	Fasilitas umum bagi jemaat	20–30 m ²
9	Gudang Penyimpanan	Penyimpanan alat kebersihan, dekorasi, kursi cadangan, dsb.	10–15 m ²
10	Ruang Kebersihan / Pantry Kecil	Pendukung operasional kegiatan komunitas & petugas	10–15 m ²
11	Taman Doa	Ruang luar semi formal untuk refleksi, jalan salib, atau doa pribadi	100–150 m ²

No	Ruang	Fungsi Utama	Luas (m ²) Estimasi
12	Ruang Sirkulasi & Koridor	Jalur gerak antar ruang, akses pintu darurat, tangga, dsb.	$\pm 15-20\%$ dari total luas bangunan
TOTAL PERKIRAAN LUAS BANGUNAN			700–850 m²

2.3. Konfigurasi Arsitektur Gaya Neo-Klasik diterapkan melalui:

1. Simetri Aksial: Pengaturan massa yang simetris terhadap sumbu utama (Masuk-Altar).
2. Tipologi Denah: Pemilihan tipologi Basilika dengan penekanan vertikal oleh Kubah (Dome) di atas area Altar.
3. Adaptasi Tropis: Penggunaan Portico berkolom di fasad depan sebagai penyangga atap dan peneduh, serta pengangkatan lantai bangunan (*palladian style*) untuk mengatasi isu kelembaban dan genangan air.

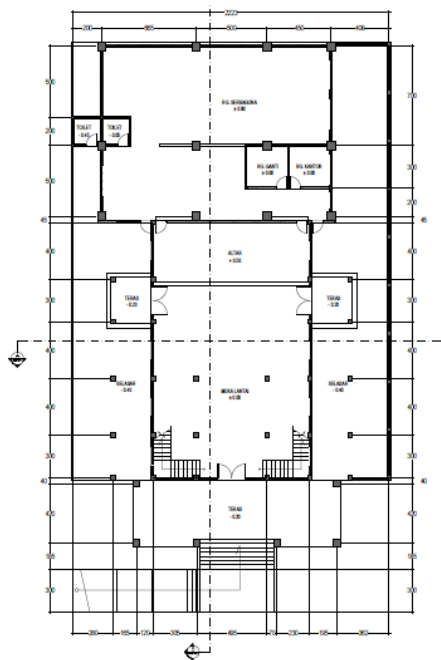
3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Konfigurasi Massa Bangunan

3.1. Penempatan Massa Bangunan

Massa Gereja ditempatkan di bagian tengah-atas tapak untuk memaksimalkan ketinggian dan *view*, sesuai dengan kriteria monumentalitas. Area Parkir (kapasitas ± 10 mobil) dan akses masuk ditempatkan di area yang lebih datar di sisi Barat dan Barat Daya. Jalur sirkulasi utama mengarahkan jemaat dari area Parkir menuju Teras/Portico (*Narthex*) melalui tangga yang lebar, menegaskan hirarki menuju ruang sakral. Sistem drainase dirancang untuk mengendalikan aliran air di lereng dan menghindari genangan, sejalan dengan analisis curah hujan yang tinggi.



Gambar 2. Denah Lantai Utama

3.2. Denah dan Organisasi Ruang

Denah lantai utama (Gambar 2) menampilkan pembagian ruang yang konsisten:

1. Area Ibadah Utama: Ruang Jemaat (*Nave*) memiliki dimensi $\pm 12\text{m} \times 13\text{m}$, memenuhi kapasitas ± 195 orang. Ruang ini didukung oleh selasar di sisi kiri dan kanan yang berfungsi ganda sebagai jalur evakuasi dan ventilasi.
2. Altar: Ditempatkan di ujung sumbu aksial, ditandai dengan elevasi yang lebih tinggi (+0.50) dan menjadi fokus utama Kubah besar.
3. Ruang Pendukung: Ruang Serbaguna, Kantor, dan Toilet diposisikan secara simetris di bagian belakang Altar, terpisah namun terhubung, sehingga tidak mengganggu kesakralan *Nave*.

3.3. Adaptasi Arsitektur Tropis dan Neo-Klasik

Strategi penonjolan atap dengan memberikan overhang yang lebih lebar dan besar adalah adaptasi iklim tropis yang paling mendasar dan efektif, sejalan dengan konsep *Tropical Palladianism* yang disebutkan dalam penelitian. Di Pulau Lembeh yang beriklim tropis basah dengan curah hujan tinggi dan intensitas matahari yang terik, atap tidak hanya berfungsi sebagai penutup struktural, tetapi juga sebagai payung termal dan pelindung air bagi seluruh tubuh bangunan. Overhang yang diperlebar akan menciptakan bayangan (*shading*) yang lebih luas dan dalam pada dinding fasad, terutama pada jendela-jendela tinggi. Bayangan ini sangat penting untuk mengurangi paparan radiasi matahari langsung, yang merupakan sumber utama panas yang masuk ke dalam ruangan.

Secara termal, pengurangan radiasi ini akan menurunkan suhu permukaan dinding, menjaga interior gereja tetap sejuk dan nyaman tanpa bergantung sepenuhnya pada pendingin mekanis. Selain itu, overhang yang besar memastikan air hujan yang jatuh deras tidak langsung membasahi dinding atau merembes melalui bukaan jendela, sehingga melindungi integritas material dan mengurangi kelembaban di sekitar fasad. Secara visual, atap yang menonjol juga memberikan karakter arsitektur lokal/tradisional yang kuat, di mana atap curam dan lebar adalah fitur umum, sehingga secara otomatis memperkuat aspek *kontekstual* bangunan.



Gambar 3. Visualisasi Fasad Depan, Samping dan Kubah Utama (Monumentalitas dan Portico)



Gambar 4. Interior Gereja

Untuk memaksimalkan strategi adaptasi iklim yang berbasis pada ventilasi pasif, perluasan dan modifikasi bukaan jendela serta pintu menjadi krusial. Dalam iklim tropis basah, kenyamanan termal sangat ditentukan oleh kecepatan aliran udara untuk mengeliminasi kelembaban dan panas yang terperangkap. Jendela yang lebih besar dan tinggi akan memfasilitasi masuknya volume udara yang lebih besar (*cross-ventilation*), terutama saat diposisikan berhadapan dengan arah angin dominan (Timur/Tenggara) sesuai analisis tapak.



Gambar 5. Bukaan yang Lebih Terbuka (Jendela Besar dan Kisi-Kisi)

Penggunaan kisi-kisi, *louvre*, atau roster pada bukaan tidak hanya memberikan elemen estetika klasik-tropis (sering ditemukan pada *Indische Empire Style*), tetapi juga memiliki fungsi ganda yang vital. Secara fungsional, kisi-kisi memungkinkan udara untuk terus mengalir bahkan ketika jendela ditutup (misalnya saat hujan ringan atau pada malam hari) dan memecah aliran angin kencang agar menjadi hembusan yang lebih lembut di dalam ruangan. Secara pencahayaan, kisi-kisi berfungsi sebagai penyaring cahaya yang lembut (*diffused light*), mencegah silau langsung, dan memberikan nuansa spiritual yang hangat dan meditatif di ruang ibadah (*Nave*).

Integrasi material alami adalah kunci untuk menghadirkan nuansa tropis yang otentik dan "membumi" pada bangunan neo-klasik yang biasanya identik dengan plesteran dan marmer putih. Dalam konteks Pulau Lembah, pemilihan material seperti kayu lokal yang diolah, batu alam, atau roster tanah liat dapat diterapkan secara strategis. Sentuhan kayu dapat digunakan pada bingkai jendela, pintu masuk utama, atau plafon teras (*portico*) untuk memberikan kehangatan visual yang kontras dengan dinding plesteran yang masif.

Penggunaan batu alam lokal di area *base* bangunan atau pada tangga naik (sejalan dengan konsep elevasi bangunan Palladian) tidak hanya menambah tekstur yang kaya, tetapi juga memperkuat hubungan bangunan dengan tapaknya. Sementara itu, roster (seperti yang dibahas pada poin bukaan) yang terbuat dari bahan alami akan memberikan pola bayangan yang dinamis dan menambah tekstur arsitektur yang menarik. Secara keseluruhan, material alami ini memberikan kesan kerakyatan dan kontekstual, mengurangi kesan 'berat' dan formal dari Neo-Klasik, serta memberikan sifat termal yang lebih baik karena kemampuannya melepaskan panas lebih cepat daripada material buatan lainnya.



Gambar 5. Integrasi material alami (kayu, batu alam, dan roster).

Palet warna memainkan peran psikologis dan termal yang signifikan dalam arsitektur tropis. Untuk gereja Neo-Klasik ini, pergeseran dari warna-warna klasik yang seringkali gelap atau sangat pekat (seperti *terra cotta* tua atau batu abu-abu) menuju warna yang lebih cerah, pastel, atau warna bumi (tanah, krem, putih tulang) akan sangat efektif. Secara termal, warna cerah (terutama putih atau warna muda) memiliki daya pantul matahari (*albedo*) yang tinggi, sehingga menyerap panas lebih sedikit

dibandingkan warna gelap. Ini membantu menjaga suhu eksterior bangunan lebih rendah. Secara estetika, warna cerah menciptakan kesan ringan, bersih, dan segar, sangat sesuai dengan suasana pantai dan tropis Pulau Lembbeh. Warna bumi atau alami yang lembut dapat digunakan sebagai aksen (misalnya pada kolom atau *pediment* yang lebih kecil) untuk memberikan kedalaman tanpa mengurangi kesan tropis. Kombinasi ini memungkinkan elemen formal Neo-Klasik (kolom, simetri) tetap menonjol, tetapi dengan nuansa yang lebih rileks dan bersahabat.



Gambar 6. Integrasi material alami (kayu, batu alam, dan roster).

Integrasi elemen vegetasi adalah cara tercepat dan paling hidup untuk 'mentropiskan' sebuah fasad. Daripada hanya menempatkan pot-pot terpisah, pendekatan yang lebih kuat adalah dengan membuat lanskap yang terintegrasi dan memanfaatkan vegetasi untuk tujuan fungsional. Tanaman merambat dapat dilatih untuk tumbuh pada kisi-kisi atau pergola di sekitar teras dan portico, menciptakan 'dinding hijau' alami. Dinding hijau ini berfungsi sebagai isolator alami yang menahan panas matahari sebelum mencapai dinding bangunan, sekaligus menjadi penyaring debu dan meningkatkan kualitas udara di sekitar pintu masuk. Penempatan vegetasi di lantai dasar yang ditinggikan (sejalan dengan gaya Palladian) akan memperkuat transisi antara tanah alami dan massa bangunan. Secara visual, vegetasi menciptakan kesan teduh, asri, dan menghadirkan koneksi kuat dengan lingkungan alam Pulau Lembbeh, melembutkan garis-garis tegas arsitektur Neo-Klasik yang cenderung kaku.

Portico adalah elemen Neo-Klasik inti yang juga menjadi kunci adaptasi tropis. Pada desain ini,

kolom neo-klasik harus dipertahankan untuk menjaga karakter agungnya, tetapi harus dimodifikasi untuk mencapai kesan lebih ringan dan terbuka. Modifikasi dapat meliputi:

- Proporsi yang disesuaikan: Mengurangi rasio kekokohan kolom (menjadi lebih ramping) atau menggunakan *pilaster* (kolom tempel) yang lebih tipis di beberapa bagian.
- Pengurangan Dinding Masif: Memastikan ruang antara kolom di portico benar-benar terbuka (tanpa dinding pengisi), menciptakan ruang transisi yang sepenuhnya berfungsi sebagai teras yang sejuk dan jalur ventilasi silang masif menuju interior.
- Plafon Portico: Menggunakan bahan plafon yang ringan (seperti kayu atau material dengan ventilasi tersembunyi) yang membantu menghilangkan panas yang terperangkap di bawah atap portico.

Dengan mempertahankan kolom sebagai penanda formal (ciri Neo-Klasik) namun menjadikannya sebagai 'pilar-pilar terbuka' untuk ventilasi (ciri Tropis), Portico tidak hanya menjadi fasad monumental, tetapi juga menjadi ruang penyambut yang nyaman dan berfungsi penuh sebagai penyejuk udara sebelum memasuki Nave.

4. KESIMPULAN

Perancangan Gereja Kristen di Pulau Lembbeh ini berhasil mencapai sintesis yang kuat dan fungsional antara tuntutan monumentalitas arsitektur Neo-Klasik dan kebutuhan vital akan adaptasi iklim tropis basah setempat. Kesuksesan ini dicapai melalui strategi desain komprehensif yang mengintegrasikan analisis tapak dan prinsip-prinsip *Tropical Palladianism*. Secara fungsional, denah Basilika yang simetris dengan dimensi yang memadai ($\pm 12\text{m} \times 13\text{m}$) berhasil menampung kebutuhan kapasitas jemaat (± 195 orang) dan secara jelas memisahkan area sakral (Nave dan Altar yang ditinggikan) dari area pelayanan (Kantor, Serbaguna). Penempatan massa bangunan di elevasi tertinggi tapak (40–50 meter) secara optimal mendukung tujuan monumentalitas gereja sebagai *landmark* spiritual yang menonjol di Pulau Lembbeh, sekaligus memastikan drainase yang baik dan *view* yang superior.

Kunci utama dari kontekstualitas perancangan ini terletak pada modifikasi elemen formal Neo-Klasik untuk merespons kondisi iklim. Strategi adaptasi iklim termal diwujudkan melalui dua elemen penting: Penonjolan Atap dan Overhang Lebar dan Elevasi Bangunan. Atap yang menonjol berfungsi

sebagai payung termal dan pelindung dari curah hujan tinggi, menciptakan *shading* yang signifikan pada fasad untuk mengurangi radiasi matahari langsung dan menjaga suhu interior tetap sejuk. Sementara itu, adopsi konsep Palladian dengan pengangkatan lantai dasar dan penggunaan batu alam lokal pada *base* berfungsi mengatasi isu kelembaban dan potensi genangan air khas iklim basah, sekaligus memperkuat koneksi bangunan dengan material tapaknya.

Aspek ventilasi dan pencahayaan pasif ditingkatkan melalui modifikasi bukaan. Portico yang merupakan ciri khas Neo-Klasik dimodifikasi menjadi lebih terbuka, menggunakan kolom yang lebih ramping dan bebas dari dinding masif, menjadikannya ruang transisi yang sejuk dan jalur utama untuk *cross-ventilation* masif. Lebih jauh, penggunaan kisi-kisi, *louvre*, atau roster pada jendela tinggi tidak hanya memberikan sentuhan estetika *Indische Empire Style*, tetapi juga memiliki fungsi ganda yang vital: memungkinkan aliran udara secara terus-menerus (bahkan saat hujan ringan) dan menyaring cahaya matahari menjadi *diffused light* yang lembut, menciptakan suasana spiritual yang hangat dan meditatif di dalam Nave. Integrasi material alami seperti kayu pada kusen dan palet warna cerah/bumi yang memiliki daya pantul tinggi (*albedo*) semakin memperkuat efisiensi termal dan kesan tropis yang otentik. Dengan demikian, perancangan ini berhasil merealisasikan sintesis formal Neo-Klasik yang agung dengan strategi adaptif yang cerdas, menghasilkan sebuah pusat kegiatan spiritual yang berfungsi optimal dan berkelanjutan bagi komunitas di Pulau Lembeh.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmaja, A., 2009, *Gereja Kristen Indonesia di Babarsari*, Jurnal Arsitektur, vol. 10, no. 11, hlm. 1-10.
- Brill, E., 2003, *Evangelisches Kirchenlexikon*, Edisi ke-4, Erwin Fahlbusch, Geoffrey William Bromiley, Jan Milie Lochman, Lukas Vischer, Geoffrey W. Bromiley, David B. Barrett, Leiden.
- Chiara, J. D., 1973, *Time-saver standards for building types 2nd edition*, McGraw-Hill, New York.
- Davies, J. G., 1974, *The Secular Use of Church Buildings*, SCM Press, London.
- DeJonge, D. C., 2006, *Menuju Keesaan Gereja*, PT BPK Gunung Mulia, Jakarta.
- Frampton, K., 2007, *Studi Kritis Arsitektur Modern*, Jilid 1 dan 2, Edisi ke-4, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hays, M., 2010, *Architecture's Desire: Reading the Neo-Classical and the Romantic*, The MIT Press, Cambridge.
- Kusuma, S. A., (2009), *Gereja Bethany Fresh Anointhing di Yogyakarta*, Laporan Perancangan Arsitektur, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- McLeod, R., dan Schell, G. P., 2008, *Sistem Informasi Manajemen*, 10th ed., Salemba Empat.
- Neufer, E., 1970, *Architect Data*, Bauvelt Verlag, Jerman.
- Neufert, E., 2002, *Data Arsitek*, Erlangga, Jakarta.
- Pandei, R. R., 2004, *Penuntun Simbol-simbol agama Kristen, Sebuah Ensiklopedia Dasar*, Jurnal Teologi dan Simbolisme, Manado Christian Center, vol. 1, no. 1, hlm. 150-160.
- Pevsner, N., 2011, *A History of Building Types*, Thames & Hudson, London.
- Sumalyo, Y., 2005, *Arsitektur Klasik Eropa: Dari Yunani ke Barok*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Watkin, D., 2003, *A History of Western Architecture*, Edisi ke-4, Laurence King Publishing, London.
- White, L. J., 2016, *Ecclesial Architecture: The Spatial Dimension of Church Identity*, Brill, Leiden.