https://doi.org/10.32315/jlbi.7.1.32

Adaptasi Bangunan Gaya Arsitektur Kolonial Belanda terhadap Iklim Tropis Kota Manado

Veronica Adelin Kumurur

Lab. Permukiman/Perkotaan/ Program Studi Arsitektur/Arsitektur/Fakultas Teknik/Universitas Sam Ratulangi.

Abstrak

Wilayah Indonesia berada pada dua iklim tropis yang berbeda, yaitu: iklim tropis cancer dan tropis capricornus. Kota Manado berada pada koordinat 1.4748^{o}LU, 124.8421^{o}BT (iklim tropis cancer). Bentuk bangunan kolonial pada wilayah tropis cancer dan tropis carpricornus berbeda bentuk. Tiga bangunan bersejarah yang bergaya arsitektur kolonial Belanda, yaitu: Minahasa *Raad*, gereja Santu Ignatius Don Bosco dan bangunan rumah tinggal milik keluarga J. Sondakh, telah berusia lebih dari 50 tahun berada pada wilayah kota lama Manado (pusat kegiatan perkotaan tua). Penggunaan material bangunan yang ringan, memiliki bentuk atap limas yang tinggi dengan overstek atap lebih lebar dari pada bagunan-bangunan pada zona iklim tropis carpricornus, memiliki kapasitas termal rendah yang memungkinkan pendinginan cepat di malam hari pada wilayah iklim tropis. Dinding-dinding memiliki bukaan dan ventilasi silang serta memiliki pelindung matahari dan hujan. Data primer diperoleh dengan cara survei (pengukuran dan penggambaran kembali), kemudian melakukan analisis terhadap elemen-elemen pembentuk bangunan yang tanggap terhadap iklim tropis. Bangunan Minahasa *Raad* memiliki bentuk atap pelana, peneduh sinar matahari dan hujan serta bukaan pada dinding sedangkan gereja Santu Ignatius memiliki atap pelana, *sun shading* serta *cross ventilatian*, demikian pula dengan bangunan rumah tinggal kel. J. Sondakh, namun memiliki bentuk atap kombinasi perisai dan pelana yang tinggi.

Kata-kunci : kolonial Belanda, adaptasi, tropis, Manado

Adaptation of Dutch Colonial Architecture Style Building Against Tropical Climate of Manado City

Abstract

The Indonesia regions falling in latitude between the Tropics of Cancer and Capricorn. Manado city North Sulawesi, Republic of Indonesia is located at tropical climate of cancer, and the latitude is 1.474830, and the longitude is 124.842079. Colonial building forms in tropical areas of cancer and tropical carpricornus are different forms. Three historic buildings in the style of Dutch colonial architecture, namely: Minahasa Raad, Santu Ignatius Don Bosco church and residential buildings belonging to the family of J. Sondakh, has over the age of 50 years located in the old city of Manado (old urban activity center). The use of lightweight building materials, having a high pyramid roof shape with overstek roofs wider than the buildings in the tropical climate zone carpricornus, has a low thermal capacity that allows rapid cooling at night in tropical climates. The walls have openings and cross ventilation and have sun and rain protectors. Primary data were obtained by survey, analyzing the building-forming elements that were responsive to the tropical climate. Three historical buildings have shapes and elements that respond to the environmental conditions of the coastal tropical city of Manado. The Minahasa Raad building has the shape of a shading devices like a saddle roof, a barrier of sun and rain as well as a cross ventilation whereas the Santu Ignatius church has a saddle roof, sun shading and cross ventilation, as well as a residential building. J. Sondakh, but has a high shield combination and saddle shape.

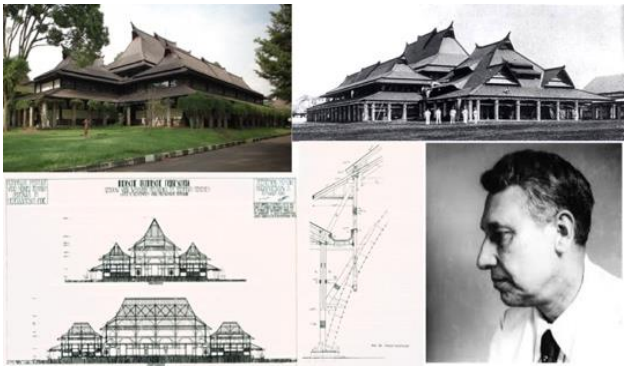
Key word: *Ducth colonial, adaptation, tropical, Manado*

Kontak Penulis
Veronica Adelin Kumurur
Lab. Permukiman/Perkotaan/ Program Studi Arsitektur/Arsitektur/Fakultas Teknik/Universitas Sam Ratulangi. Jl. Kampus-Bahu Unsrat, Bahu Malalayang, Manado. Tel : +62-431-863886 Fax : +62-431-863786
E-mail : vkumurur@gmail.com

Informasi Artikel
Diterima editor 25 September 2017. Disetujui untuk diterbitkan 23 Maret 2018
ISSN 2301-9247 | **E-ISSN** 2622-0954 | https://jlbi.iplbi.or.id/ | © Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia (IPLBI)

Pendahuluan

Arsitektur adalah bagian dari kegiatan manusia dalam menciptakan sesuatu untuk dirinya agar ke luar dan menundukkan alam (Jessup, H. 1975; Sumalyo 1995). Kebudayaan Belanda tidak saja memengaruhi kehidupan masyarakat Indonesia tetapi juga, cara berpikir para arsitek Belanda, ketika menerapkan konsep-konsep lokal/tradisional pada bangunan-bangunan rancangannya (Sumalyo 1995; Wulur 2015). Bangunan kolonialisme Hindia Belanda mempunyai ciri yang kental dengan arsitektur Eropa seperti *Art deco* dan *de Stijl* dan pada abad ke 19 Neoklasik merupakan langgam arsitektur yang secara universal mengekspresikan kejayaan kerajaan Belanda (Pujantara 2013). Henri Maclaine Pont, salah satu arsitek lulusan Belanda yang banyak berkarya di Indonesia, menekankan konsep rancangan pada pendekatan terhadap budaya dan alam di mana ia membangun. Terlihat pada karya-karyanya di Indonesia, salah satunya Kampus Institut Teknologi Bandung *(Technische Hoogeshool)* yang dibangun tahun 1934 (Sumalyo 1995). Pada masa itu, Pont telah melahirkan seni yang disebut arsitektur *Indisch*, memadukan unsur nusantara ke dalam langgam arsitektur barat (Gambar 1).



Gambar 1. Bangunan *Technische Hoogeshool*/Institut Teknologi Bandung dan arsitek Henri Maclaine Pont

Aspek iklim dan lingkungan merupakan salah satu hal yang mempengaruhi produk arsitektur (Amos Rapoport 1969). Matahari merupakan kendali cuaca serta iklim yang sangat penting dan sebagai sumber energi utama di bumi yang menggerakkan udara dan arus laut (Yuliatmaja 2009). Jumlah radiasi matahari total yang diterima pada suatu tempat dipengaruhi juga oleh lamanya siang hari. Siang akan lebih panjang dari malam bagi kota-kota yang berada di utara katulistiwa (Simatupang 2004; Yuliatmaja 2009). Para pengelola kota dan arsitek Belanda, tidak sedikit yang menerapkan konsep lokal atau tradisional di dalam merencanakan dan mengembangkan kota, permukiman, dan bangunan-bangunan (Sumalyo 1995; Keling 2016). Perkembangan gaya bangunan seperti bangunan kantor kolonial Belanda dan varian dari awal abad ke-20 menunjukkan bahwa semua bangunan telah membuat adaptasi terhadap iklim tropis (Ardiyanto, et.al 2015).

Kota Manado adalah salah satu kota pesisir di kawasan Indonesia Timur yang didirikan oleh bangsa Belanda pada periode 1700- 1900 (Rutz 1987; Wulur et.al 2015; Kumurur 2015). Kota Manado juga merupakan wilayah pemerintahan *Vereenigde Oostindische Compagnie* (VOC). Kota Manado berada pada koordinat 1.4748^{o} LU, 124.8421^{o}BT, sehingga membuat kota Manado memiliki selisih siang dan malam -10,8 menit, karena siang lebih pendek (11jam 54,6menit) dan malam lebih panjang (12jam 05,4menit) (Yuliatmaja 2009). Kota Manado merupakan kota pantai yang memiliki garis pantai sepanjang 18,7 kilometer, dengan luas wilayah daratannya sebesar 15.726 hektar.

Kota Makasar berada di posisi iklim yang sama dengan kota Manado, dan menurut Pujantara (2013) fasade bangunan kolonial di Kota Makasar (Sulawesi Selatan) telah beradaptasi dengan lingkungan iklim tropis, di mana karakteristik langgam *art deco* arsitektur Eropa telah beradaptasi menjadi langgam *neo vernacular* arsitektur tropis Indonesia (Pujantara 2013). Menurut Purwanto (2004), bahwa bangunan yang memiliki selasar sebagai pelindung bangunan, cenderung lebih sejuk dari pada bangunan yang langsung menerima panas matahari pada dinding fasadenya. Elemen atap pada suatu bangunan, memiliki kemampuan menahan panas, di mana atap merupakan elemen bangunan yang paling penting dalam proses pembentukan *passive cooling* didaerah tropis lembab (Malama and Sharples, 1996; Givoni, 1994, Tenorio 1998; Santosa 2001). Selain atap, keterbukaan atau tidak adanya sekat ruang didalam hunian membantu pelepasan panas menjadi lebih mudah (Woods dan Antaryama, 1995; Santosa 2001). Menurut Santosa (2001), harus terdapat lubang-lubang ventilasi di dalam ruangan yang saling berhadapan, agar arus angin dapat menjelajahi ruangan tanpa banyak halangan atau belokan dengan kecepatan maksimum. Menurut Keling (2016), bahwa langgam arsitektur kolonial Belanda di Indonesia, tetap memuat ide-ide dari Eropa, tetapi pada perkembangannya telah disesuaikan dengan bahan dan iklim yang ada di Indonesia, bahkan terdapat pula gaya percampuran antara arsitektur Belanda dengan tradisional. Snyder & Catanese (1979) mengatakan bahwa arsitektur dapat dianggap sebagai suatu konstruksi yang dengan sengaja mengubah lingkungan fisik menurut suatu bagan pengaturan. Menurut Sumintardja bahwa arsitektur sebagai hasil karya manusia tergantung atau dipengaruhi besar sekali oleh keadaan seperti keadaan geografis, geologis dan iklim (Rengkung 2011). Pernyataan ini didukung oleh Purwestri dalam tulisan Makarau (2015) bahwa arsitektur suatu etnik selalu berhubungan dengan kepercayaan yang dianut, iklim dan kondisi alam setempat serta mata pencaharian. Tujuan penelitian, untuk mengkaji bentuk-bentuk bangunan bergaya arsitektur kolonial Belanda pada kawasan kota lama Manado yang telah beradaptasi dengan kondisi iklim tropis cancer di kota Manado.

Metode Penelitian

Lokasi penelitian berada pada kawasan kota lama Manado (Gambar 2), dan penelitian dilakukan terhadap 3 bangunan bersejarah (lebih 50 tahun), yaitu: bangunan Gereja Ignatius, Minahasa *Raad* (dahulu bangunan pemerintah) dan rumah tinggal keluarga J. Sondakh. Data primer diperoleh dengan cara mengukur, memotret. Analisa data dilakukan dengan cara deskripsi kuantitatif, atau penjelasan tentang kondisi eksisting bangunan-bangunan yang diteliti. Menggambarkan kembali objek yang diteliti, kemudian melakukan pengukuran pada setiap elemen bangunan, yaitu: elemen atap, bukaan (jendela, pintu), ventilasi dan kanopi *(over-hang/overstek).*

Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Wilayah kota Manado berada pada zona iklim tropik cancer atau iklim tropis lembab (Gambar 3), dan kota Manado berada di sekitar garis tropis *(zero alltitude).* Menurut Sangkertadi et.al (2012) bahwa iklim tropis lembab dicirikan oleh suhu udara sekitar 20 s/d sekitar 30^0C disertai radiasi matahari yang tinggi dan kelembaban udara yang bisa mencapai lebih dari 90%. Temperatur udara dan terutama kelembaban udaranya yang relatif tinggi merupakan penyebab utama situasi tidak nyaman secara termal bagi manusia (Sangkertadi, 2006). Menurut Sangkertadi (2006) bahwa rancangan hunian bangunan arsitektur tradisional merupakan bukti bahwa keberhasilan masyarakat hidup dan beradaptasi di daerah beriklim tropis lembab. Bangunan tradisional memiliki bukaan-bukaan lebar yang berperan penting dalam penerapan penghawaan alami menuju tercapainya tingkat kenyamanan penghuni.

Gambar 3. Kota Manado (Provinsi Sulawesi Utara) berada pada zona iklim tropis cancer

Bangunan-bangunan di wilayah/zona tropis carpricorn memiliki atap dan jendela yang tinggi serta canopi/ overstek yang pendek (kurang dari 1,50 m) dan bahkan tidak memiliki canopi (Gambar 4 dan 5).

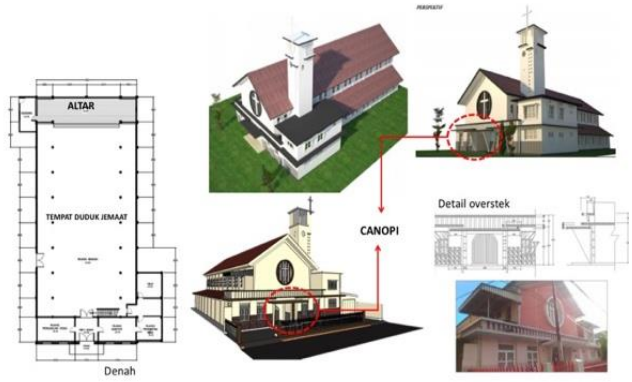
Gambar 4. Bangunan-bangunan kolonial di Kota Jakarta (zona iklim tropis carpricornus)

Gambar 5. Bangunan-bangunan kolonial di Kota Surabaya dan Kota Medan (zona iklim tropis carpricornus)

Sedangkan bangunan-bangunan di zona tropis cancer khususnya di kota Manado, meskipun masih menggunakan gevel, namun bentuk atap limas kombinasi dengan atap pelana dan tidak tinggi (Gambar 6).

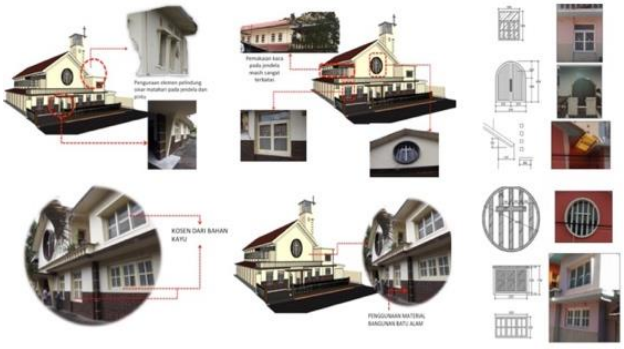
Gambar 6. Bangunan-bangunan kolonial di Kota Manado (zona iklim tropis cancer)

Bangunan Gereja Santu Ignatius yang lebih dominan memiliki gaya Arsitektur Kolonial Moderen (1915-1940) (Wulur 2015), memiliki denah Gereja Santu Ignatius simetris dan terdiri atas altar, ruang duduk jemaat, ruang pengakuan dosa dan bentuknya simetris penuh. Tidak ada teras yang mengelilinginya namun pada pintu masuk telah menggunakan kanopi sebagai penahan sinar matahari atau kanopi (Gambar 7).



Gambar 7. Denah dan kanopi pada bangunan Gereja Ignatius Manado

Terdapat jendela untuk memasukkan cahaya dan udara alami di dalam ruang gereja. Menggunakan material bangunan yang ringan, yaitu: batu bata sebagai bahan konstruksi utama baik kolom maupun tembok serta menggunakan bahan kayu terutama pada kuda-kuda, kosen pintu. Menggunakan bahan batu alam pada dinding luar yang berfungsi untuk melindungi dinding dari pengaruh sinar matahari dan hujan (Gambar 8).



Gambar 8. Penggunaan jendela sebagai pencahayaan dan pengudaraan alami

Bangunan Minahasa *Raad*, memiliki tipologi gaya bangunan Arsitektur Peralihan (1890-1915) (Wulur 2015; Kumurur 2015). Bangunan Minahasa *Raad* dibangun pada tahun 1930 (masuk pada abad 19), dan periode ini dikenal sebagai periode ekletik, yaitu suatu periode, di mana gaya hidup yang menerapkan cara pandang yang praktis (Wulur 2015). Tampak pada bangunan Minahasa *Raad* sangat sederhana namun masih ada ornamen yang digunakan yaitu fasad (*gevel*).

Gambar 9. Denah, Tampak Depan, Pintu Utama dan Overstek Bangunan Minahasa *Raad*

Secara keseluruhan tampak bangunan Minahasa *Raad* adalah *clean design*. Terdapat *sun-shading* pada setiap jendela, dan pintu utama yang tinggi (3.20m), serta memiliki canopy *(overstek)* pada atap lebar 1,127m, sedangkan lebar *sun-shading* 0,50-0,8m, serta konstruksi bangunan terbuat dari material kayu, dengan dinding pengisi batu bata (Gambar 9 dan 10).

Gambar 10. Detail Gevel dan *sun-shading*, serta sambungan kayu

Rumah tinggal keluarga J. Sondakh berlokasi di jalan Sudirman (kawasan kota lama Manado). Rumah yang dibangun sekitar tahun 1932. Denah bangunan rumah tinggal ini berbentuk simetris, dengan ruang tengah yang berfungsi sebagai ruang tamu, dan ruang keluarga.

dilengkapi dengan teras di bagian depan dan samping. Dari bentuk denah dan bangunannya, rumah tinggal ini bergaya arsitektur *Indische Empire* (Abad 18-19), dengan denah yang simetris, memiliki *central room* juga adanya teras yang mengelilingi (Gambar 11).

Gambar 11. Rumah Tinggal Gaya *Indische Empire* yang dibangun pada tahun 1932an

Material rumah tinggal menggunakan batu bata sebagai bahan konstruksi utama. Pada kuda kuda bangunan, pintu dan jendela, material yang digunakan adalah material kayu. Material kaca juga terbatas digunakan pada pintu dan sebagian jendela untuk pencahayaan alami. Bangunan rumah tinggal ini menggunakan system konstruksi dinding pemikul dengan sistem kolom dan balok. Dinding bangunan sebagai dinding pemikul tanpa gevel. Atap bangunan berbentuk perisai dengan material atap awalnya adalah genteng dan saat ini atap bangunan menggunakan material seng (Gambar 12).

Gambar 12. Pintu, jendela, *sun-shading* dan *cross ventilation* rumah tinggal kel. J. Sondakh

Kesimpulan

Bentuk-bentuk bangunan gereja Santu Ignatius, bangunan Minahasa Raad dan bangunan rumah tinggal kel. J.Sondakh yang berada kota lama Manado (dahulu pusat pemerintahan Belanda), telah beradaptasi dengan kondisi iklim kawasan pesisir Kota Manado.

Daftar Pustaka

Ardiyanto, A. dkk. (2015). The Architecture of Dutch Colonial Office in Indonesia and the Adaptation to Tropical Climate. *International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 5,* Issue 4, April 2015: 1-6.

Givoni, B. (1994). Building Design Principles for Hot Humid Regions. *Renewable Energy, 5(5-8),* 908-916. https://doi.org/10.1016/0960-1481(94)90111-2

Keling, G. (2016). *Tipologi Bangunan Kolonial Belanda Di Singaraja. Forum Arkeologi, 29(*2), 65. https://doi.org/10.24832/fa.v29i2.185

Kumurur, V. A. (2015). Pengaruh Gaya Arsitektur Kolonial Belanda pada Bangunan Bersejarah di Kawasan Manado Kota Lama. *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2015.* Hal. 167-172.

Makarau, V. (2015). Tipologi Arsitektur Tradisional Minahasa Berdasarkan Etnik Tolour dan Tonsea. *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2015* : E217-E222.

Malama, A., & Sharples, S. (1996). Thermal and Economic Implications of Passive Cooling Strategies in Low-Cost Housing in Tropical Upland Climate. *Architectural Science Review, Vol. 39,* No. 2, hal. 95- 105. https://doi.org/10.1080/00038628.1996.9697364

Pujantara, R. (2013). Karakteristik Fasade Bangunan Peninggalan Kolonialisme Dan Sebaran Spasialnya Di Kota Makassar. *Jurnal Forum Bangunan Vol.11* No.2 Juli 2013.

Purwanto, L. M. F. (2004). Kenyamanan Termal Pada Bangunan Kolonial Belanda Di Semarang. *Dimensi Teknik Arsitektur Vol. 32,* No. 2, Desember 2004: 138 – 149.

Rapoport, A. (1969). *House Form and Culture*. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice Hall.

Rengkung, J. (2011). Arsitektur Vernakular Rumah Tinggal Masyarakat Etnik Minahasa. *Media Matrasain Vol.8,* No. 3: 12-24.

Rutz, W. (1987). *Cities and Town in Indonesia*. Gebruder Borntraeger . Berlin Stuttgart.

Santosa, M. (2001). Harmoni Di Lingkungan Tropis Lembab: Keberhasilan Bangunan Kolonial. *Dimensi Teknik Arsitektur Vol. 29,* No. 1, Juli 2001: 34 –42.

Snyder, J. C. & Catanese, A. J. (1979). *Pengantar Arsitektur diterjemahkan oleh Ir. Hendro Sankoyo.* Penerbit Erlangga. Jakarta.

Tenorio, R. (1998). *Thermal Comfort Strategies for the Improvement of Housing Design; The Case of Camacari District-BA: Brazil. In Campbell-Howe et.al (ed) Proceedings of The 23th National Passive Solar Converence , American Solar Energy Society (ASES) & American Institute of Architect (AIA), Albuquerque,New Mexico,* USA. 15-17 June.

Woods, P. C. & Antaryama, I. G. N. (1995). *Aspect of Contemporary Life in Bali - The Conflict With Architectural Tradition*. An Ecological Approach to Architectural Design Symposium, British Council Academic Links 1994/1995. University of Manchester/STU Bratislava.

Wulur, A., Kumurur V. A., & Kaunang. I. R. B. (2015). Gaya Bangunan Arsitektur Kolonial Pada Bangunan Umum Bersejarah Di Kota Manado. *Sabua Vol.7,* No.1: 371-382.

Yulianto, S. (1995). *Arsitektur Kolonial Belanda di Indonesia*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Yuliatmaja, M. R. (2009). *Kajian Lama Penyinaran Matahari Dan Intensitas Radiasi Matahari Terhadap Pergerakan Semu Matahari Saat Solstice Di Semarang (Studi Kasus Badan Meteorologi Dan Geofisika Stasiun Klimatologi Semarang Pada Bulan Juni Dan September Tahun 2005 Sampai Dengan 2007.* Tesis. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Fisika. UNNES. Semarang.

Sangkertadi, S., & Syafriny, R. (2012). Perumusan Persepsi Kenyamanan Termis Pejalan Kaki Di Iklim Tropis Lembab Dan Membandingkan Dengan Rumus Untuk Iklim Lainnya. *Forum Geografi, Vol. 26*, No. 2, Desember 2012: 146 – 159. https://doi.org/10.23917/forgeo.v26i2.5069

Sangkertadi. (2006). Peran Kecepatan Angin Terhadap Peningkatan Kenyamanan Termis Manusia Di Lingkungan Beriklim Tropis Lembab. *Jurnal Manusia dan Lingkungan Vol.13*. No. 2. Juli 2006: 71-89.