



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 69%

Date: Selasa, Juli 23, 2019

Statistics: 1840 words Plagiarized / 2682 Total words

Remarks: High Plagiarism Detected - Your Document needs Critical Improvement.

Seminar [Ikatan Peneliti Lingkungan Binaan Indonesia \(IPLBI\) 1, B 111-118](https://doi.org/10.32315/sem.1.b111)
<https://doi.org/10.32315/sem.1.b111> Prosiding Seminar Heritage IPLBI 2017 | B 111
Sekolah Tinggi Teknologi Cirebon, Universitas Indraprasta, Universitas Trisakti ISBN
978-602-17090-6-1 E-ISBN 978-602-17090-4-7 Pengaruh Adaptasi Arsitektur Tropis
pada Bangunan Kolonial di Koridor Jalan Blang Mee Samudera Pase Nova Purnama
Lisa1, Nurhaiza2 1,2 Program Studi Arsitektur, Universitas Malikussaleh Lhokseumawe,
Aceh Korespondensi: novapurnama@unimal.ac.id Abstrak Arsitektur kolonial datang ke
Indonesia terjadi percampuran dari arsitektur Eropa, dengan proses adaptasi dan
membentuk arsitektur Belanda pada masa penjajahan di Indonesia.

Arsitektur ini telah beradaptasi dengan iklim tropis di Indonesia, guna menyesuaikan dengan lingkungan setempat Dalam penelitian hunian tempat tinggal di koridor jalan Blang Mee, kecamatan Samudra, kabupaten Aceh Utara, sebagai objek amatan bangunan kolonial di kawasan Aceh Utara dikarenakan adanya sebab-akibat dengan sejarah masa lalu, pada masa kerajaan Samudra Pasai yang pernah di kuasai oleh penjajah Belanda.

Tujuan dari penelitian ini mengidentifikasi aspek tropikalitas pada bangunan kolonial yang telah beradaptasi terhadap iklim tropis. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Metode Kualitatif Studi Kasus dengan observasi dan identifikasi wujud luar (Orientasi bangunan dan Atap) dan wujud dalam bangunan (Pola Ruang, Lantai, Dinding, dan Bukaan). Dari hasil analisis disimpulkan bahwa pada wujud luar bangunan orientasi bangunan sangat mempengaruhi aspek tropikalitas.

orientasi bangunan arah Timur-Barat memaksimalkan siklus orientasi matahari terhadap hunian secara optimum. Bentuk atap dengan kemiringan diatas 30 ° merupakan aspek

adaptasi tropikalitas pada bangunan kolonial hunian tersebut terhadap curah hujan yang tinggi pada kawasan tropis serta mempengaruhi pola aliran angin.

Wujud dalam bangunan dengan pola ruang memanjang ke belakang, menghasilkan pola pergerakan aliran udara yang lebih dinamis kedalam bangunan. Pada dinding material papan yang digunakan, menciptakan dinding nafas untuk sirkulasi udara yang menjadikan suhu ruang terasa sejuk. Kata-kunci: Arsitektur Tropis, Bangunan kolonial, Bangunan sejarah, Lippsmeier Pendahuluan Samudra Pase merupakan salah satu kecamatan yang ada di kabupaten Aceh Utara. Letak geografis Samudra Pase sekitar 17 km sebelah timur Lhokseumawe.

Keberadaan kecamatan Samudra tidak lepas dari asal mula kemunculan kerajaan Samudra Pasai sekitar abad ke- 13 dan menjadi bagian dari kedaulatan kesultanan Aceh saat itu. Tahun 1903 peradaban di Aceh dimulai. Kerajaan Samudra Pasai didirikan oleh Sultan Malikussaleh. Kerajaan Samudra Pasai merupakan kerajaan kaya dengan penduduknya yang banyak.

Kerajaan-kerajaan Islam di Aceh mengalami pasang surut, salah satunya kerajaan Samudra Pasai yang turut diduduki, hingga masa penjajahan Belanda. Pada dasawarsa kedua abad ke XX, Untuk melancarkan usaha di negeri jajahan, pemerintah Belanda membangun segala fasilitas sarana dan prasarana yaitu seperti bangunan-bangunan pemerintah, bangunan- bangunan umum, dan bangunan-bangunan militer dan penghubungan kereta api.

Bangunan- bangunan peninggalan sejarah tersebut masih ada yang bertahan hingga kini dan ada juga yang sudah mengalami perubahan akibat rusak dimakan usia. Pengaruh Adaptasi Arsitektur Tropis pada Bangunan Kolonial di Koridor Jalan Blang Mee Samudra Pase. B 112 | Prosiding Seminar Heritage IPLBI 2017 Bangunan kolonial di Indonesia merupakan fenomena yang unik, percampuran budaya antara penjajah dan budaya Indonesia yang tidak terdapat ditempat lain, termasuk Negara lainnya yang merupakan bekas jajahan (sumalyo dalam veronica, 2015).

Bangunan bernilai sejarah yang masih bertahan dan memiliki ciri arsitektur kolonial di kecamatan Samudra Pase kabupaten Aceh Utara saat ini diantaranya perkantoran, sekolahan, dan hunian tempat tinggal. Kawasan koridor jalan Blang Mee menjadi salah satu kawasan yang banyak memiliki bangunan kolonial berupa hunian tempat tinggal, karena pada kawasan tersebut dulunya merupakan salah satu kawasan yang menjadi wilayah jajahan Belanda yang ingin menguasai kerajaan Samudra Pasai.

Bangunan kolonial yang difungsikan sebagai hunian di kawasan koridor jalan Blang

Mee, keberadaannya tanpa disadari beradaptasi dengan iklim tropis. Hal ini dikarenakan dari sejarah asal mula penjajahan Belanda yang masuk ke Indonesia dan membangun fasilitas tempat tinggal yang sesuai dengan iklim yang ada di Indonesia agar bangunan dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar.

Saat ini hunian tempat tinggal di koridor jalan Blang Mee mengalami beberapa perubahan dikarenakan faktor usia bangunan menjadi rapuh dan rusak, serta perubahan akibat renovasi pada bangunan kolonial tersebut aspek tropikalitas menjadi terabaikan. Desain tidak lagi menjawab permasalahan-permasalahan kontekstual yang muncul akibat tropikalitas.

Kajian pustaka Arsitektur tropis adalah seni merancang bangunan pada daerah yang beriklim tropis dimana dalam proses perancangan, perencanaan, dan pelaksanaan mengarah pada pemecahan problematik iklim tropis. Berpedoman pada kondisi lingkungan sekitar dan berusaha untuk memanfaatkan potensi lingkungan yang ada, baik pemecahan terhadap iklim dan segala hal yang terkait disekitarnya (Lippsmeier, 1997). Ada beberapa pendapat yang saling mendukung maupun saling bertolak belakang mengenai arsitektur tropis.

Pada dasarnya pengertiannya bisa dikelompokkan dalam dua bagian besar, yaitu: 1) Arsitektur yang ada di daerah tropis, 2) Arsitektur yang beradaptasi terhadap iklim tropis (Yustiono, 1986: 22). Bangunan kolonial di koridor jalan Blang Mee telah beradaptasi dengan iklim setempat yaitu iklim tropis. Karena aspek tropikalitas menjadi hal yang penting pada proses desain bangunan kolonial di kawasan koridor jalan Blang Mee.

Hal ini dikarenakan agar bangunan sesuai dengan kondisi iklim dan lingkungan sekitar sehingga membuat penghuni bangunan nyaman untuk tinggal. Bangunan kolonial yang menjadi tinjauan yaitu bangunan hunian yang di kawasan koridor jalan Blang Mee, kecamatan Samudra Pase, kabupaten Aceh Utara. Dalam penelitian ini tinjauan yang dilakukan menganalisis bangunan kolonial yang berfungsi sebagai hunian dengan pendekatan adaptasi terhadap iklim tropis meliputi: wujud luar bangunan (Orientasi dan Atap) dan wujud dalam bangunan (Pola ruang, Lantai, Dinding, Bukaannya, dan Plafon). Arsitektur kolonial Belanda adalah arsitektur Belanda yang dikembangkan di Indonesia selama Indonesia masih dalam kekuasaan Belanda.

Masuknya unsur Eropa ke dalam komposisi kependudukan menambah kekayaan ragam arsitektur di nusantara. Seiring berkembangnya peran dan kuasa, kamp-kamp Eropa semakin dominan dan permanen hingga akhirnya berhasil berekspansi dan mendatangkan tipologi baru (Sidharta, 1987).

Arsitektur kolonial datang ke Indonesia terjadi percampuran dari arsitektur Eropa, dengan proses adaptasi dan membentuk arsitektur Belanda pada masa penjajahan di Indonesia, (Soekiman, 1992:661). Penyebaran bangunan kolonial di Indonesia dimulai ketika perdagangan Belanda yang makin mantap sehingga perlu membangun berbagai sarana dan prasarana untuk keperluan hidup mereka. Bangunan kolonial tersebut diantaranya bangunan tempat tinggal, bangunan perkantoran, bank, gereja, stasiun kereta api dan pabrik.

Wujud atau bentuk pada arsitektur kolonial Belanda adalah terdapat dinding tembok dari pasangan Nova Purnama Lisa Prosiding Seminar Heritage IPLBI 2017| B 113 batu bata dengan ketebalan dua batu atau lebih, kolom bulat dengan gaya neo klasik, bahan dari besi tuang, pintu dan jendela yang lebar dan tinggi. (Abbas, 2006:227) ciri-ciri iklim daerah yang terdapat di wilayah Indonesia terbagi dalam dua bagian yaitu : 1) Daerah hutan hujan tropis, 2) Daerah hutan hujan khatulistiwa Karakteristik daerah hutan hujan tropis di daerah tropis basah.

Iklim tropis memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap bentuk bangunan, dalam hal ini khususnya bangunan kolonial. Kondisi iklim seperti temperatur udara, radiasi matahari, angin, kelembaban, serta curah hujan, mempengaruhi desain bangunan kolonial. Konsep bangunan tropis selalu dihubungkan dengan sebab akibat dan adaptasi bentuk bangunan terhadap iklim, (Lippsmeier, 1994:18).

Metode Penelitian Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif pada studi kasus. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung terhadap obyek penelitian yaitu melakukan pengamatan terhadap Bangunan kolonial yang difungsikan sebagai hunian berdasarkan adaptasi pada iklim tropis dengan memfokuskan amatan pada wujud luar bangunan meliputi, orientasi dan atap dan wujud dalam bangunan meliputi, Pola ruang, Lantai, Dinding, Bukaan, dan Plafon. Pengumpulan data studi literatur dilakukan dengan cara melakukan measure drawing terhadap hunian yang diamati. Tabel 1.

Kreteria Penerapan Arsitektur Tropis No. Orientasi Bangunan Bentuk Bangunan Material Bangunan Bentuk Denah Organisasi Ruang Bukaan Bangunan 1 Orientasi matahari Atap Atap Persegi panjang Pola peletakan ruang Bukaan bangunan terhadap matahari 2 Arah mata angin dinding dinding Bukaan terhadap udara Tabel 2. Ruang Lingkup Penelitian No.

Parameter Penelitian Variabel Indikator 1 Wujud Luar Bangunan Orientasi Hunian Atap Matahari arah angin Material Kemiringan atap 2 Wujud Dalam Bangunan Pola ruang Lantai Dinding Bukaan Plafond Konfigurasi ruang Material Material Sistem bukaan

Dimensi Elevasi terhadap lantai material Pengaruh Adaptasi Arsitektur Tropis pada Bangunan Kolonial di Koridor Jalan Blang Mee Samudera Pase.

B 114 | Prosiding Seminar Heritage IPLBI 2017 Metode Pengumpulan Data Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode Deskriptif digunakan untuk menguraikan latar belakang perkembangan elemen arsitektur kolonial yang berkaitan erat dengan iklim tropis. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk mendeskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki, (Groat & Wang, 2002). Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah metode deskriptif analysis.

Langkah awal penelitian, yaitu melakukan observasi lapangan atau kegiatan survei pada objek penelitian dan pengumpulan data sekunder mengenai obyek penelitian. Hasil dari observasi digunakan untuk mendapatkan gambaran fasade objek penelitian. Hasil dari observasi di lapangan dapat diketahui seberapa jauh wujud luar bangunan dan wujud dalam bangunan pada bangunan kolonial tersebut beradaptasi pada iklim tropis. Setelah mengetahui gambaran tersebut, selanjutnya mendeskripsikan tiap elemen penyusun wujud luar dan wujud dalam bangunan.

Hasil dan Pembahasan Dalam penelitian pada bangunan kolonial ini, ada beberapa elemen arsitektur yang berkaitan dengan proses adaptasi terhadap iklim tropis. Oleh karena itu aspek tropikalitas tidak bisa diabaikan begitu saja, karena sangat berpengaruh pada bangunan. Menurut George Lippsmeier (1994) ada beberapa faktor tentang penerapan arsitektur tropis yang berpengaruh pada bangunan yaitu wujud luar bangunan meliputi orientasi dan bentuk atap, dan wujud dalam bangunan meliputi pola ruang, bentuk lantai, dinding, bukaan (pintu, jendela dan ventilasi) serta plafon.

Wujud Luar Bangunan Adaptasi wujud luar bangunan terhadap iklim tropis, pada bangunan hunian bangunan kolonial ini berdasarkan dua indikator yaitu Orientasi bangunan dan bentuk atap. Orientasi Bangunan Orientasi bangunan sangat berpengaruh pada Arsitektur tropis, hal ini menjadi pertimbangan utama guna memanfaatkan cahaya matahari secara optimal pada bangunan. Orientasi timur-barat menjadi Gambar 1. Hunian pada Koridor Jalan Blang Mee Samudera Pase, Aceh Utara.

Bangunan Kolonial ini dibangun pada Tahun 1946 dengan luasan tapak $40 \times 35m^2$. Nova Purnama Lisa Prosiding Seminar Heritage IPLBI 2017| B 115 Memberi manfaat lebih terhadap bangunan, perputaran matahari dari timur-barat menjadikan cahaya yang masuk pada ruang dapat dimaksimalkan, lihat Gambar 3.

Sinar matahari yang paling panas yaitu antara jam 10:00wib sampai dengan jam 16:00wib, sehingga pemanfaatan cahaya matahari arah timur lebih baik. Cahaya matahari arah barat memberikan time lag bagi fasade luar bangunan lebih lama untuk melepaskan panas pada malam harinya, waktu yang dibutuhkan 5-8 jam. Sehingga pengaturan ruang pada hunian khususnya ruang tidur sangat tidak disarankan pada arah barat tersebut. Gambar 2.

Lay Out Denah Bangunan (a)Tampak Depan, (b)Tampak Belakang, (c)Tampak Samping Kanan, (d)Tampak Samping Kiri. Gambar 3. Orientasi Bangunan Terhadap Matahari. Pengaruh Adaptasi Arsitektur Tropis pada Bangunan Kolonial di Koridor Jalan Blang Mee Samudera Pase. B 116 | Prosiding Seminar Heritage IPLBI 2017 Atap Bentuk atap pada rumah ini terdiri dari kombinasi struktur atap perisai dan struktur atap pelana.

Material penutup atap berupa genteng tanah liat . Warna atap bangunan adalah warna merah asli genteng tanah liat. Dan pada seluruh bagian atap terdapat geveltopen (kemuncak hiasan pada atap) yang mencirikan khas Belanda (kolonial). Kemiringan atap pada hunian dengan kemiringan 4° dengan kemiringan atap yang tanggap terhadap iklim tropis dengan curah hujannya tinggi.

Pada daerah tropis, curah hujan sangat tinggi sehingga penggunaan jenis atap miring sangat diperlukan. Atap miring berupa atap pelana dan atap limasan. Fungsi utama kemiringan atap adalah mengalirkan air hujan sebelum merembes kedalam bangunan. Pemilihan material atap miring dilakukan berdasarkan tingkat kemiringan atap yang akan digunakan.

Menurut Georges Lippsmeier (1980), atap pada arsitektur tropis merupakan bagian terpenting dari sebuah bangunan. Berdasarkan bidang dan orientasinya atap merupakan bagian bangunan yang paling banyak terkena cahaya, dan merupakan bagian yang sangat diperhatikan guna mendapatkan kenyamanan ruangan. Wujud Dalam Bangunan Pola Ruang Denah pada hunian 1 berbentuk persegi yang memanjang kebelakang dengan luasan 15,50 x 25,50 m².

Rumah ini terdapat rumah induk dan rumah penunjang. Untuk menghubungkan kedua bagian rumah tersebut terdapat selasar dengan jarak 6 m. Bentuk bangunan yang memanjang menjadikan tata letak bangunan pada arah yang tepat bagi angin untuk mencapai bangunan tersebut. karena angin dapat menjangkau keseluruhan ruang melalui cross ventilasi.

Konfigurasi bentuk ruang memanjang kebelakang memungkinkan pergerakan aliran udara yang lebih dinamis daripada konfigurasi ruang yang melebar kesamping, karena

dapat menghalangi angin yang masuk. Menurut George Lippsmeier (1980), denah pada arsitektur tropis yang berbentuk persegi panjang, orientasinya terhadap matahari lebih menguntungkan dibandingkan dengan bujur sangkar. Pada dasarnya, dengan bentuk denah empat persegi panjang, dinding yang lebih panjang seharusnya Gambar 4.

Bentuk Atap pada Bangunan Kombinasi Atap Perisan dan Atap Pelana Nova Purnama Lisa Prosiding Seminar Heritage IPLBI 2017 | B 117 menghadap utara atau selatan, dan sebagian besar bukaan ditempatkan pada dinding bagian ini. Jendela-jendela di sisi timur bisa masuk cahaya matahari, namun ketika suhu udara masih sangat rendah. Jendela-jendela di sisi barat sebaiknya sedapat mungkin dihindari karena perolehan panas matahari melalui bidang ini disertai suhu udara yang tinggi.

Dinding Ditinjau dari material dinding pada hunian ini terbagi menjadi dua yaitu dinding bermaterial kayu ketebalan 5-10cm dan dinding bermaterial beton (semi permanen) pada bangunan penunjang yang letaknya dibelakang hunian utama. Pada iklim tropis bidang vertikal pada sisi utara dan selatan tidak begitu banyak menerima radiasi panas matahari karena sudut jatuh cahaya cukup besar.

Pada sisi timur yaitu pada siang hari dan sisi barat yaitu pada sore hari radiasi cahaya matahari cukup besar karena sudut jatuh cahaya matahari kecil. Lantai dan Plafon Lantai pada hunian menggunakan penutup lantai dengan dua tipe yang berbeda, bertujuan guna menyesuaikan dengan iklim setempat. Lantai untuk rumah induk menggunakan bahan material dari kayu yang mampu meredam panas dan kebisingan sedangkan lantai bangunan penunjang dengan bahan material keramik dengan ukuran 30x30cm. Penggunaan material dan ketinggian plafond sangat mempengaruhi aliran udara pada bangunan tropis.

Penggunaan material kayu untuk plafond dapat mencegah udara panas yang terjadi melalui atap. Bukaan dan Ventilasi Pada hunian ini terdapat 11 unit pintu yang terbagi dalam 3 jenis pintu, Lihat Gambar.7. Pintu merupakan elemen arsitektur yang penting dalam sebuah hunian, karena merupakan media yang menghubungkan antar ruang atau transisi ruang.

Material dan ukuran pintu menjadi salah satu aspek penting yang harus diperhatikan pada bangunan Tropis. Peletakan jendela terdapat 11 unit Gambar 5. Konfigurasi Ruang dan Dinding dengan Material Kayu, Dinding disusun Secara Vertikal. (a) (b) Gambar 6. (a) Material Lantai Keramik, (b) Material lantai kayu dan Tinggi Plafond 3,5m dari lantai.

Pengaruh Adaptasi Arsitektur Tropis pada Bangunan Kolonial di Koridor Jalan Blang Mee Samudera Pase. B 118 | Prosiding Seminar Heritage IPLBI 2017 jendela dengan bentuk

dan ukuran yang sama. dan ventilasi pada hunian ini tersusun sejajar sesuai pola simetris. Semua jendela terbuat dari material kayu yang disusun sisir agar sirkulasi udara terus mengalir.

Kesimpulan Dari hasil analisis disimpulkan bahwa pada wujud luar bangunan orientasi bangunan sangat mempengaruhi aspek tropikalitas. orientasi bangunan arah Timur-Barat memaksimalkan siklus orientasi matahari terhadap hunian secara optimum. Bentuk atap dengan kemiringan diatas 30° merupakan aspek adaptasi tropikalitas pada bangunan kolonial hunian tersebut terhadap curah hujan yang tinggi pada kawasan tropis serta mempengaruhi pola aliran angin.

Wujud dalam bangunan dengan pola ruang memanjang ke belakang, menghasilkan pola pergerakan aliran udara yang lebih dinamis untuk masuk kedalam bangunan sehingga bangunan menjadi lebih sejuk. Pada dinding material papan yang digunakan, menciptakan dinding nafas untuk sirkulasi udara yang menjadikan suhu ruang terasa sejuk. Daftar Pustaka Abbas. (2006). Warna Eropa Dalam Wajah Kota.

Jurnal Pemukiman di Indonesia : Perspektif Arkeologi, Departemen Kebudayaan dan Pariwisata, Jakarta, Hal 225-232. Creswell, J.W. (2008). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. California: Sage Publications, Inc. Creswell, J.W. (2012). Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approches. California: Sage Publications, Inc. Dinas Pariwisata Lhokseumawe. 2016.

Sejarah Singkat Kota Lhokseumawe, Lhokseumawe Groat, L. & Wang, D. (2002). Architectural Research Methods. New York: John Wiley & Sons. Inc. Heritage, S. (2011). Ideologi dalam Pengembangan Pengetahuan. Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia, 1, 01-12. Handinoto. 1996. Perkembangan Kota dan Arsitektur Kolonial Belanda di Malang, Surabaya Tahun 1870-1940.

Jurnal Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Kristen PETRA, Yogyakarta. Ibrahim Alfian, T. (1995). Wajah Aceh Dalam Lintasan Sejarah, Jurnal Pusat Dokumentasi dan Informasi Aceh, Banda Aceh, Hal 2, 1995. Kumuru, Veronica A. (2015). Pengaruh Gaya Arsitektur Kolonial Belanda pada Bangunan Bersejarah di Kawasan Manado Kota Lama. Prosiding Temu Ilmiah IPLBI 2015. Lippsmeier, G. (1997).

Bangunan Tropis, Erlangga, Jakarta. Purwanto. & Rahil, M. (2007). Kajian Arsitektur Kolonial Belanda pada Iklim Tropis. Jurnal Program Studi Arsitektur, Universitas Mercu Buana, Jakarta. Indonesia. Rapoport, A. (1990). The Meaning of the Built Environment. Tucson: The University of Arizona Press. Yustiono. (1986).

Desain Arsitektur Tropis Dalam Kaitannya Dengan Kenyamanan Thermal Padarumah Tradisional, editor Lainang, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta. Gambar 7. Peletakan Bukaan dan Ventilasi pada Bangunan Hunian, Daun Pintu, Jendela dan Ventilasi disusun Sisir Untuk Memanfaatkan Sirkulasi Angin dan Udara yang Masuk pada

INTERNET SOURCES:

9% -

<https://seminar.iplbi.or.id/pengaruh-adaptasi-arsitektur-tropis-pada-bangunan-kolonial-di-koridor-jalan-blang-mee-samudera-pase/>

1% -

<https://seminar.iplbi.or.id/wp-content/uploads/2017/06/HERITAGE2017-A-083-090-Adaptasi-Bangunan-Cagar-Budaya-Perspektif-Indonesia.pdf>

53% -

<https://seminar.iplbi.or.id/wp-content/uploads/2017/06/HERITAGE2017-B-111-118-Pengaruh-Adaptasi-Arsitektur-Tropis-pada-Bangunan-Kolonial-di-Koridor-Jalan-Blang-Mee-Samudera-Pase.pdf>

<1% -

<https://aneukmulieng.blogspot.com/2010/01/kerajaan-samudera-pasai-muncul-pada.html>

1% -

https://www.academia.edu/19870371/Perkembangan_Arsitektur_Kolonial_di_Indonesia

1% - https://www.academia.edu/35444047/ARSITEKTUR_KOLONIAL_JAWA_TENGAH

<1% - https://issuu.com/billygerrardusx/docs/design_guidelines

<1% -

https://www.academia.edu/7257307/kaitan_desain_selubung_bangunan_terhadap_pemakaian_energi_dalam_bangunan

1% - <https://zikri07.blogspot.com/2009/06/arsitektur-kolonial-rumah-administrator.html>

<1% -

[https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1964849](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1964849)

<1% -

https://www.academia.edu/7026799/Tipologi_Wajah_Bangunan_Arsitektur_Kolonial_Belanda_di_Kawasan_Pabrik_Gula_Sembojo-Jember

<1% - <http://repository.uin-malang.ac.id/view/year/2016.html>

<1% - https://www.academia.edu/8756401/Tanjung_Benoa_dan_Multi_Etnik