

University of Muhammadiyah Aceh



Rumôh

JOURNAL OF ARCHITECTURE



June 2024

Volume 14 No. 1 Page 1-45



Rumôh

JOURNAL OF ARCHITECTURE
Universitas Muhammadiyah Aceh

| No | Content | Page |
|----|---|-------|
| 1 | Musawir Amiria, Zahrul Fuady SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN TEKNIK PERTANIAN DI ACEH BESAR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR PERILAKU <i>Agricultural Engineering Vocational School in Aceh Besar with Behavior Architecture Approach</i> | 1-6 |
| 2 | Fitri Deviani, Qurratul Aini PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR HIJAU DALAM PERANCANGAN MTsN DAN MAN TERPADU DI KOTA SABANG <i>The Application of Green Architecture Concepts in the Design of Integrated MTsN And MAN in Sabang</i> | 7-14 |
| 3 | Yolanda Azhar Susanti, Dewi Rachmaniatus dan Tika Novis Putri METODE PEMBANGUNAN STRUKTUR BENTANG LEBAR PADA STADION AKUATIK GELORA BUNG KARNO <i>The Method of Building a Wide Span Structure at Gelora Bung Karno Aquatic Stadium</i> | 15-20 |
| 4 | Nurliana Safitri, Armelia Dafrina, Fidyati PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR ISLAMI PADA RUMAH TINGGAL BTN PAYA BEDI, ACEH TAMIANG <i>The Application of Islamic Architecture Concept in BTN Residential Paya Bedi Aceh</i> | 21-27 |
| 5 | Iwan Haji, Qurratul Aini PUSAT MUSIK DI BANDA ACEH, TEMA : ARSITEKTUR EKSPRESIONIS <i>Music Center In Banda Aceh, Theme : Expressionist Architecture</i> | 28-37 |
| 6 | Widya Soviana, Keumala Citra Sarina, Zainal Abidin dan Misbahul Ramadhan ANALISIS KARAKTERISTIK GEDUNG PUBLIK PADA WILAYAH RISIKO BENCANA TSUNAMI DI KOTA BANDA ACEH <i>Characteristics Analysis of Public Buildings on the Tsunami Risk Area in Banda Aceh City</i> | 38-45 |



SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN TEKNIK PERTANIAN DI ACEH BESAR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR PERILAKU

Agricultural Engineering Vocational School in Aceh Besar with Behavior Architecture Approach

Musawir Amiria¹, Zahrul Fuady²

1) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh

2) Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Aceh, Indonesia (zahrulfuady@unsyah.ac.id)

ABSTRAK

Saat ini Kabupaten Aceh Besar memiliki Sekolah SMK PP Negeri Saree di bagian pertanian yang berada di Saree Aceh Besar, namun sekolah ini hanya mempelajari bidang penyuluhan pertanian. Kondisi Kabupaten Aceh Besar adalah sebagian besar merupakan daerah pertanian, peternakan, perikanan dan perkebunan. Sumber daya alam yang melimpah tidak terolah menjadi suatu bisnis yang baik dikarenakan kekurangan sumber daya manusia di bidang teknik pertanian. Oleh sebab itu perlu kiranya direncanakan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Pertanian yang bertujuan untuk menciptakan sumber daya Manusia dibidang Mesin pertanian dan Agribisnis. Lokasi rancangan berada di Jalan Bandara SIM, Gani, Kecamatan Ingin Jaya, Aceh Besar. Klasifikasi Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Pertanian ini meliputi jurusan Teknik Pertanian dan Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian. Penerapan tema arsitektur perilaku pada bangunan adalah behavior setting pada penyelesaian desain peruangan, spatial cognition pada penyelesaian sirkulasi, dan *environment perception* pada penyelesaian citra atau tampilan bangunan. Analisis yang digunakan adalah analisis fungsional, analisis tapak dan analisis pemakai. Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Pertanian di Aceh Besar direncanakan berdiri di lahan sebesar 14.950 m², Massa bangunan ini menggunakan pola massa banyak. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) 40% yaitu 5.980 m². Ruang-ruang yang disediakan adalah ruangan praktek, ruang teknik mesin perontok padi, pengolahan padi, mesin *rice polisher*, *hand tractor*, teknologi pengolahan hasil pertanian, pengujian mutu dan ruang praktek pengawasan mutu.

Kata-kata kunci: Aceh Besar, Arsitektur Perilaku, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

ABSTRACT

Currently, Aceh Besar District has a PP Negeri Saree Vocational School in the agricultural section in Saree Aceh Besar, but this school only studies agricultural information. The condition of Aceh Besar District shows that their land use majority is used for agriculture, animal farming and husbandry, fisheries and paddy fields, farm, and other plantations. Abundant natural resources are not processed into a good business due to a shortage of human resources in the field of agricultural engineering. Therefore, it is necessary to include an Agricultural Engineering in those vocational school with aims to create human resources in the field of agricultural machinery and agribusiness. The object design location is on SIM Airport Street, Gani, Kec. Want Jaya, Aceh Besar. The classification of the Agricultural Engineering Vocational School includes the Department of Agricultural Engineering and Agricultural Product Processing Agribusiness. The approach of behavior architecture into the design is behavior setting in completing spatial design, spatial cognition in completing circulation, and environment perception in completing image or building appearance. The analysis used is functional analysis, site analysis and user analysis. The Agricultural Engineering Vocational School in Aceh Besar is designed on an area of 14,950 m² with multiple building masses. The ground coverage area (KDB) is 40% which is 5,980 m². The facilities in the building meant to support students in the learning process and as well as supporting facilities, those facilities are practice rooms, namely rice threshing machine engineering rooms, rice processing, rice polisher machine, hand tractor, technology for processing agricultural products, quality testing and quality control practice room.

Keywords: Aceh Besar, Behavior architecture, Vocational School

Article History

Diterima (Received) : 28-06-2024
Diperbaiki (Revised) : 28-06-2024
Diterima (Accepted) : 28-06-2024



1. PENDAHULUAN

Aceh Besar adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Aceh, Indonesia dengan potensi sumber daya alam yang sangat kaya. Potensi tersebut tersebar di 23 kecamatan dari segala sektor; pertanian, peternakan, perikanan, dan perkebunan. Saat ini Kabupaten Aceh Besar memiliki Sekolah SMK PP Negeri Saree di bagian pertanian yang berada di saree Aceh Besar, namun sekolah ini hanya mempelajari bidang penyuluhan pertanian. Kondisi Kabupaten Aceh Besar adalah sebagian besar merupakan daerah pertanian, peternakan, perikanan dan perkebunan. Sumber daya alam yang melimpah tidak terolah menjadi suatu bisnis yang baik dikarenakan kekurangan sumber daya manusia di bidang teknik pertanian juga kurangnya pengetahuan tentang bagaimana bisnis pemasaran hasil pertanian.

Untuk kondisi tersebut maka dirasa perlu pembangunan SMK dibidang teknik pertanian yang akan diajarkan cara mengolah hasil pertanian yang ada di Aceh Besar. Saat ini di Aceh Besar sumber daya alamnya berlimpah tapi tidak ada mesin yang bisa mengolah dan juga tidak ada yang paham tentang pemasaran sehingga banyak hasil bumi yang tidak terkelola dengan baik dan pada akhirnya dijual murah. Pengelolaan potensi sumber daya yang masih jauh dari visi pembangunan kesejahteraan. Seandainya dari hasil-hasil tersebut bisa kita olah maka masyarakat akan lebih banyak menghasilkan dan pendapatannya meningkat.

Sekolah kejuruan mempersiapkan setiap siswanya mampu memiliki skill dan kemampuan yang handal dalam dunia kerja. Sekolah Menengah Kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah atas yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Sekolah menengah kejuruan menyelenggarakan program-program pendidikan yang disesuaikan dengan jenis-jenis lapangan kerja (Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990). SMK memiliki banyak program keahlian. Program keahlian yang dilaksanakan di SMK menyesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja yang ada.

2. TINJAUAN TEORI

2.1 Klasifikasi Sekolah Menengah Kejuruan

Dasar teori adalah berdasarkan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 Tanggal 31 Juli 2008 Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK atau MAK).

Satu SMK/MAK memiliki sarana dan prasarana yang dapat melayani minimum tiga rombongan belajar dan maksimum 48 rombongan belajar.

2.2 Kriteria lokasi dan lahan tapak

Luas lahan minimum dapat menampung sarana dan prasarana untuk melayani tiga rombongan belajar. Lahan efektif adalah lahan yang digunakan untuk mendirikan bangunan, infrastruktur, tempat bermain/berolahraga/upacara, dan praktik. Adapun luas lahan efektif adalah seratus per tiga puluh (100/30) dikalikan luas lantai dasar bangunan ditambah infrastruktur, tempat bermain, berolahraga dan upacara, dan luas lahan praktik. Kemiringan lahan rata-rata kurang dari 15%, tidak berada di dalam garis sempadan sungai dan jalur kereta api, dan tidak menimbulkan potensi merusak sarana dan prasarana.

2.3 Arsitektur Perilaku

Arsitektur perilaku adalah arsitektur yang penerapannya selalu menyertakan pertimbangan-pertimbangan perilaku dalam perancangan. Arsitektur perilaku adalah arsitektur yang membahas tentang hubungan antara tingkah laku manusia dengan lingkungannya. Selain itu diharapkan dalam perancangan nantinya bentuk bangunan dapat menyesuaikan dengan perilaku setempat.

2.3.1 Prinsip Penerapan Arsitektur Perilaku

Adapun prinsip penerapan tema Arsitektur Perilaku pada bangunan sebagai berikut:

1. Mampu berkomunikasi dengan manusia dan lingkungan.
2. Mewadahi aktivitas penghuninya dengan nyaman dan menyenangkan.
3. Memenuhi nilai estetika, komposisi, dan estetika bentuk keindahan dalam Arsitektur.

3. LOKASI dan ANALISIS

Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Pertanian ini di Jalan Bandara SIM, Blang Bintang Gampong Gani Kecamatan Ingin Jaya, Kabupaten Aceh Besar, dengan Luas Lahan: 15.000 m² (1.5 Ha).



Gambar 1. Lokasi Tapak



3.1 Analisis Tapak

Analisis tapak yang dilakukan adalah analisis iklim, analisis Kebisingan, analisis view, analisis vegetasi, analisis sirkulasi dan pencapaian.

3.2 Analisis Pemakai

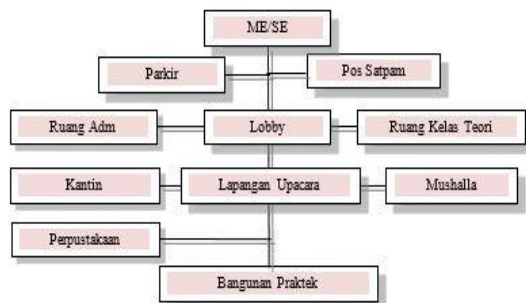
Pemakai pada gedung SMK Teknik Pertanian ini secara garis besar dapat digolongkan dalam dua kelompok yaitu kelompok siswa dan kelompok pengelola (pegawai), yaitu: siswa dan kelompok pengelola dimana kelompok pengelola terbagi menjadi dua golongan yaitu pengelola operasional teknis atau staf ahli, operasional servis dan pendukung.

3.3 Analisis Kegiatan dan Hubungan Ruang

Analisis kegiatan dan kebutuhan ruang disesuaikan dengan jenis-jenis ruang yang diperlukan dalam perancangan sebuah sekolah, perlu diidentifikasi terlebih dahulu pemakai dan kegiatan yang dilakukan didalamnya. Uraian dalam menganalisa kebutuhan ruang berdasarkan dari hasil tabel analisis tersebut dapat diketahui kebutuhan ruang SMK Teknik Pertanian di Aceh Besar.

3.4 Organisasi Ruang

Pada organisasi makro SMK Teknik Pertanian di Aceh Besar ini, dijelaskan secara umum sirkulasi bangunan dengan lingkungannya.



Gambar 2. Organisasi Ruang Makro

3.5 Besaran Ruang

Tabel 1: Rekapitulasi Besaran Ruang

| No. | Kelompok Ruang | Luas Ruang (m ²) |
|-----|-----------------------|------------------------------|
| 1. | Ruang Penerimaan | 62,9 |
| 2. | Kelas Teori | 1.497,6 |
| 3. | Ruang Praktik | 1.188,7 |
| 4. | Ruang Pengelola/ ADM | 538,7 |
| 5. | Ruang Penunjang | 2.079,2 |
| 6. | Mushalla | 293 |
| 7. | Utilitas | 362 |
| 8. | Ruang Luar (Lansekap) | 2.492 |
| | Luas Total | 8.514,16 |

3.6 Analisis Bangunan

Analisis bangunan yang dilakukan adalah analisis pola massa bangunan (massa banyak), analisis sirkulasi di dalam bangunan yang menggunakan tangga dan analisis struktur yang digunakan, yaitu pada bagian bawah (*Sub Structure*) adalah pondasi tapak, bagian tengah (*Main Structure*) adalah struktur beton serta bagian atas adalah struktur ruang rangka.

4. KONSEP PERANCANGAN

4.1 Konsep Sesuai Tema

Penerapan konsep Arsitektur Perilaku pada bangunan SMK Teknik Pertanian di Aceh Besar ini merupakan hubungan timbal-balik, dimana arsitektur mempengaruhi perilaku dan perilaku mempengaruhi arsitektur. Mengaplikasikan tema arsitektur perilaku pada perancangan SMK Teknik Pertanian di Aceh Besar adalah sebagai berikut:

1. Perilaku Pengguna
2. Perilaku Bangunan
3. Perilaku Lingkungan

4.2 Konsep Tapak

1. Permintaan

Permintaan dalam bangunan memiliki zona publik, zona semi publik, zona privat dan zona servis.

2. Sirkulasi Pada Tapak

Sirkulasi terdapat dalam bangunan adalah sirkulasi utama (pengunjung dan pengelola), sirkulasi pintu masuk dan pintu keluar dipisahkan, dan sirkulasi kendaraan pengunjung dan pengelola.

4.3 Konsep Tata Hijau (Lanskap)

Pengaturan tata hijau harus disesuaikan dengan kondisi eksisting dari tapak, vegetasi yang ada serta bentuk dan tata letak bangunan. Pada perancangan SMK terdapat beberapa jenis tanaman yang ditanam guna menyelesaikan masalah yang timbul pada tapak, jenis jenis tanaman tersebut ialah sebagai berikut:

- 1) Tanaman peneduh, ditempatkan pada area parkir dan pedestrian, jenis tanamannya, pohon tanjung, kiara payung.
- 2) Tanaman pengarah, pada jalur sirkulasi kendaraan, jenis tanamannya, pohon glodokan tiang dan palem.
- 3) Tanaman Pembatas ditempatkan pada pembatas lahan dengan jalan, pemisah jalur sirkulasi kendaraan dan pedestrian, jenis tanamannya, asoka, lavender, dan teh-tehan pangkas.



4.4 Konsep Parkir

Sistem parkir yang direncanakan pada SMK Teknik Pertanian di Aceh Besar adalah:

- 1) Parkir pengelola dan pengunjung berada pada area terbuka di tempatkan didepan bangunan dan sebagian di samping bangunan. Perkerasan parkir menggunakan material *paving block* yang berfungsi sebagai penyerap air hujan.
- 2) Parkir *service* diletakkan pada area belakang bangunan supaya kegiatan bongkar muat lebih mudah dan tidak mengganggu pemakai bangunan.

Pola bentuk parkir yang direncanakan pada perancangan SMK Teknik Pertanian ini menggunakan parkir pada umumnya yaitu parkir sudut 90°.



(a) (b)

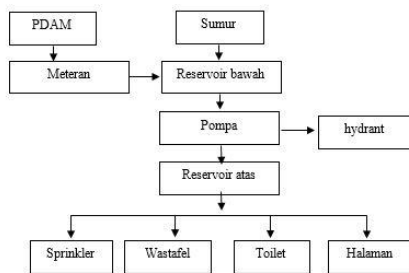
Gambar 3. (a)Desain Parkir 90° kendaraan roda 2, (b) Desain Parkir 90° kendaraan roda 4

4.5 Konsep Sirkulasi Dalam Bangunan

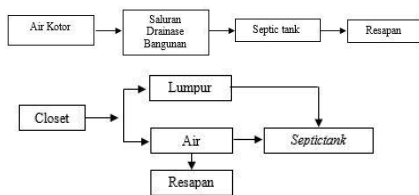
Sirkulasi terbagi menjadi dua yaitu sirkulasi horizontal, sirkulasi yang digunakan adalah sirkulasi campuran antara pola spiral dan linear. Sirkulasi vertikal menggunakan tangga.

4.6 Konsep Utilitas

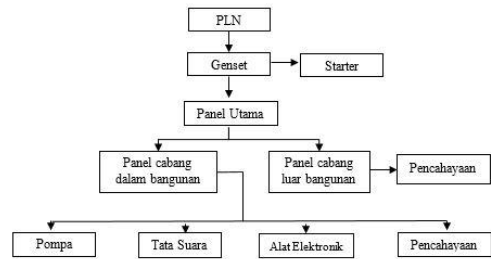
Terdiri dari jaringan air bersih dan limbah serta jaringan listrik.



Gambar 4. Jaringan Air Bersih

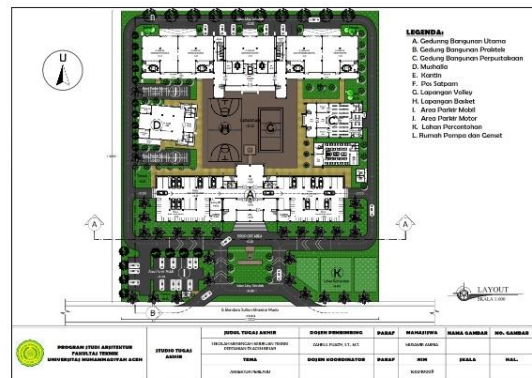


Gambar 5. Jaringan Limbah Cair dan Padat

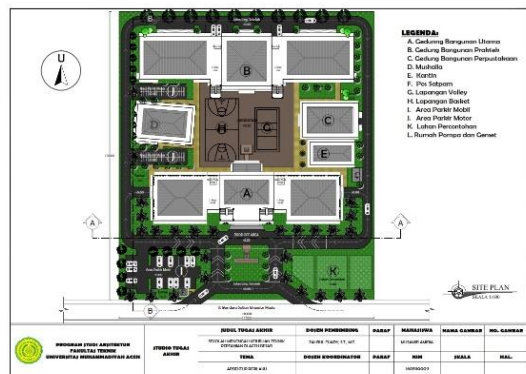


Gambar 7. Jaringan Listrik

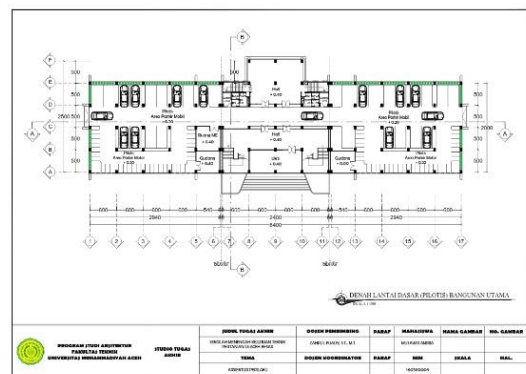
4.7 Hasil Perancangan



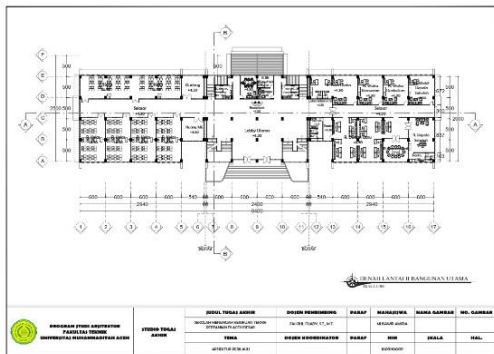
Gambar 8. Layout Plan



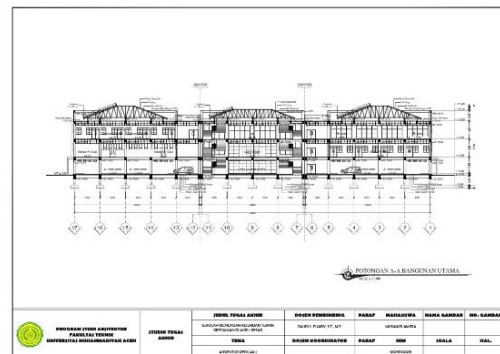
Gambar 9. Site Plan



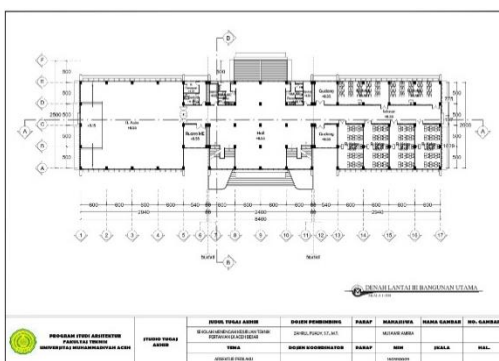
Gambar 10. Denah Lantai Pilotis



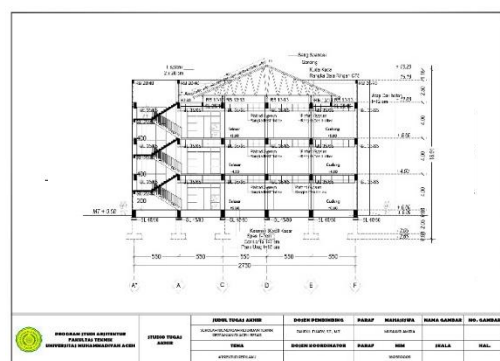
Gambar 11. Denah Lantai 2



Gambar 15. Potongan A-A



Gambar 12. Denah Lantai 3



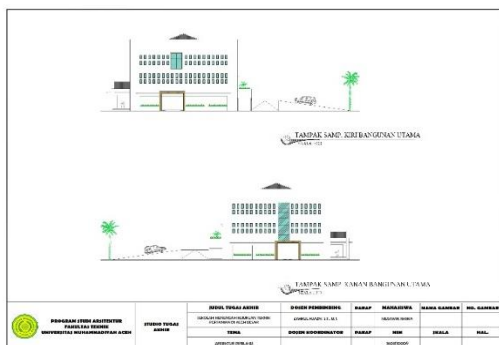
Gambar 16. Potongan B-B



Gambar 13. Tampak Depan dan Belakang



Gambar 18. Detail Interior



Gambar 14. Tampak Samping Kanan dan Kiri



Gambar 19. Detail Eksterior



DOI:

[dx.doi.org/10.22441/vitruvian.2021.v10i3.009](https://doi.org/10.22441/vitruvian.2021.v10i3.009)

Putri, S.A., Nur'aini R.D. 2021. Kajian Arsitektur Perilaku Pada Sekolah Seni Studi Kasus: Institut Kesenian Jakarta. Prosiding Semnastek. Jakarta.



Gambar 20. Perspektif Mata Burung



Gambar 21. Perspektif Mata Kucing

5. DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Zainal. 1996. Hasan Langgulung dan Modernisasi Pendidikan Islam. Medan: IAIN Sumatera Utara.

Deppennas. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa. Edisi keempat. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Frick, Heinz 1998 FX, Dasar-Dasar Eco-Arsitektur, Kanisius, Yogyakarta.

Program Studi Arsitektur, 2007, Buku Panduan Tugas Akhir Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Muhammadiyah Aceh, Banda Aceh.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 Tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK atau MAK).

Suwandi, A.A., Nur'aini R.D. 2021. Kajian Konsep Arsitektur Perilaku Dan Tingkat Kenyamanan Penghuni Pada Hunian Vertical Dengan Analisis Behavioral Mapping. Jurnal Vitruvian vol 10 no.3 Juni.

Kutipan Artikel

Amiria M, Fuady Z (2024), Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Pertanian Di Aceh Besar Dengan Pendekatan Arsitektur Perilaku, Rumoh, Vol: 14, No: 01, Hal: 1-6: Juni. DOI: <http://doi.org/10.37598/rumoh.v14i1.152>



PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR HIJAU DALAM PERANCANGAN MTsN DAN MAN TERPADU DI KOTA SABANG

The Application of Green Architecture Concepts in the Design of Integrated MTsN And MAN in Sabang

Fitri Deviani, Qurratul Aini

1) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik UNMUHA (babydev51@gmail.com)
2) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik UNMUHA (qurratul.aini@unmuha.ac.id)

ABSTRAK

Kota Sabang yang terdapat di Pulau Weh Provinsi Aceh belum memiliki sekolah menengah terpadu, sehingga banyak anak-anak yang memilih bersekolah di luar kota Sabang. Kota Sabang memerlukan sekolah menengah terpadu di tingkat MTsN dan MAN yang memiliki fasilitas yang lengkap sehingga dapat menunjang pendidikan yang baik bagi warga secara inovatif. Perancangan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang ini berlokasi di Jalan le Meulee, Sukajaya, Kota Sabang, Aceh. Pendekatan Perancangan yang dipilih adalah Arsitektur Hijau dengan penekanan prinsip *working with climate* yaitu bangunan harus dirancang untuk bekerja dengan iklim dan sumber daya alami. Melalui pendekatan ini bangunan dirancang dapat beradaptasi dengan lingkungannya dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim dan lingkungan sekitar yang diaplikasikan ke dalam bentuk bangunan serta fungsi bangunan. Analisis yang dipakai dalam perancangan ini yaitu analisis fungsional, analisis tapak, analisis bangunan. Berdasarkan ketetapan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, untuk bangunan MTsN dan MAN Terpadu direncanakan sesuai dengan kedudukannya yang berada di tingkat Kabupaten/Kota yaitu di Kota Sabang, sehingga Sekolah ini dirancang bertipe B. Luas lahan untuk Perancangan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang adalah 2.5 Ha, memiliki massa banyak dan berlantai 2-3 lantai. Berdasarkan peraturan RTRW Kota Sabang Strategi Pembangunan Permukiman dan Infrastruktur Perkotaan (SPPIP) 2012-2013, Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah 60% (15.000 m²) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah 1,2 (18.000 m²). Rancangan ini dilengkapi dengan Fasilitas berupa ruang kelas, ruang guru, ruang kepala sekolah dan komite sekolah, lapangan olahraga, kantin, musholla dan fasilitas penunjang lainnya.

Kata Kunci : Arsitektur Hijau, Sabang, Sekolah Terpadu

ABSTRACT

The city of Sabang, which is in Pulau Weh, Aceh Province, for now does not have an integrated secondary school yet, this causes many children to choose schools outside the city of Sabang. The city of Sabang needs an integrated secondary school at the MTsN and MAN levels with proper facilities in terms of innovatively supporting good education for the community. The site location of object design (the Integrated MTsN and MAN) located on Jalan le Meulee, Sukajaya, City of Sabang, Aceh. The chosen design approach is Green Architecture, with emphasis on "working with climate", it means buildings must be designed to work with the climate and natural resources. Through this approach, buildings are designed to adapt to their environment by utilizing natural conditions, climate and the surrounding environment that are applied to the design. The analysis used in this design is functional analysis, site analysis, building analysis. Based on the stipulation of the Ministry of Education and Culture, the Integrated MTsN and MAN buildings are planned according to their position at the Municipal level, so this school is designed as a type B school. The land area for the Design of Integrated MTsN and MAN in Sabang City is 2.5 Ha. This design has several mass buildings with a range of 2-3 stories high. Based on the 2012-2013 RTRW of Sabang City Settlement and Urban Infrastructure Development Strategy (SPPIP), the Ground Coverage Area (KDB) is 60% (15,000 m²) and the Floor Area ratio (KLB) is 1.2 (18,000 m²). The facilities in this design are classrooms, teachers' rooms, principal and school committee rooms, sports fields, canteens, prayer rooms and other supporting facilities.

Keywords: Green Architecture, Sabang, Integrated School

Article History

Diterima (Received) : 28-06-2024
Diperbaiki (Revised) : 28-06-2024
Diterima (Accepted) : 28-06-2024



A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan pokok yang dibutuhkan setiap manusia dalam memperoleh ilmu dan wawasan baik berupa pendidikan formal maupun non formal, sebagai pembentuk karakter kepribadian anak. Pendidikan yang terjadi di dalam sekolah maupun lingkungan keluarga merupakan hal terpenting bagi setiap anak, di mana diharapkan mampu membentuk pola perilaku dan wawasan anak dengan cara mewadahi kreatifitas dan keterampilan. Salah satu wadah yang mampu meningkatkan sumber daya manusia adalah membangun sekolah-sekolah yang dilengkapi pendidikan formal dan non formal. Dalam hal ini pemerintah Kota Sabang berupaya meningkatkan sumber daya manusia dengan membangun sekolah-sekolah di setiap daerah di Kota Sabang.

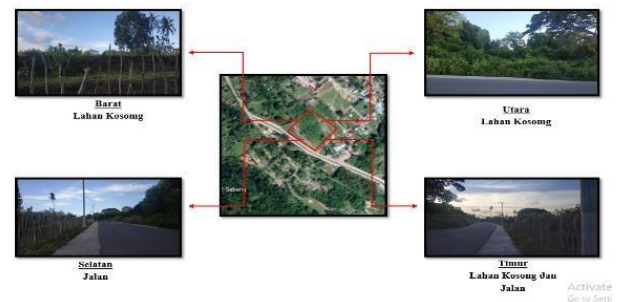
Hingga tahun 2021 Kota Sabang memiliki sarana pendidikan sebanyak 45 sekolah, dengan rincian Sekolah Dasar (SD) 29 sekolah, Sekolah Menengah Pertama (SMP) 11 sekolah dan Sekolah Menengah Akhir (SMA) 5 sekolah. Kota Sabang hanya memiliki satu sekolah berasrama yang menggabungkan tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Akhir (SMA) yaitu SMP- SMA AL-Mujadid yang berfungsi sebagai pesantren. Kota Sabang juga memiliki Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) dan Madrasah Aliyah Negeri (MAN) yang berada dalam satu kompleks yang sama tetapi sistem pendidikannya berbeda. Sekolah ini didirikan pada tahun 1980 dan dipindahkan ke daerah ramai penduduk pada tahun 2007 di daerah yang sama dengan titik lokasi yang berbeda namun berdekatan, yaitu di Jalan Lanud Maimun Saleh, Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang, Provinsi Aceh.

Kota Sabang tidak memiliki sekolah terpadu sehingga banyak anak-anak di Kota Sabang lebih memilih bersekolah di luar kota. Beberapa sekolah yang dijadikan sebagai tempat melanjutkan pendidikan diantaranya Fatih Bilingual School, Rahul Islam Anak Bangsa, Oemar Diyan dan lainnya.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan perencanaan sekolah terpadu di Kota Sabang yang memiliki sistem pembelajaran berkesinambungan antara kurikulum formal (nasional) dan kurikulum informal (program bahasa asing) dengan sarana dan prasarana yang dapat dimanfaatkan secara bersama-sama sehingga penggunaannya lebih efisien dan efektif.

B. DESKRIPSI LOKASI

Perencanaan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang berlokasi di Jl. le Meulee, Sukajaya, Kota Sabang, Aceh, dengan Luas Lahan: 25.000 m² (2,5 Ha).



Gambar 1. Lokasi Tapak
Sumber: Analisis, 2021

Lokasi berada di Kawasan Permukiman dengan kepadatan rendah. Berdasarkan peraturan RTRW Kota Sabang dalam Strategi Pembangunan Permukiman dan Infrastruktur Perkotaan (SPPIP) 2012 - 2013, lokasi memiliki Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah 60% (15.000 m²) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah 1,2 (18.000 m²). Kondisi lahan berkontur.

C. STUDI LITERATUR

a. Pengertian Tema Arsitektur Hijau

Arsitektur hijau adalah desain yang mengarahkan ke perancangan hemat energi dan ramah terhadap lingkungan (Utman, dkk, 2019). Arsitektur hijau adalah konsep arsitektur yang meminimalkan konsumsi sumber daya alam seperti energi, air dan material yang memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Arsitektur hijau tidak selalu identik dengan "hijau" tetapi juga dapat diinterpretasikan sebagai bangunan yang sustainable (berkelanjutan), earth friendly (ramah lingkungan) dan high performance building (bangunan dengan performa sangat baik) (Faishal MR dan Satwikasari F, 2021). Dapat diuraikan bahwa Arsitektur Hijau adalah sebuah proses perancangan bangunan yang meminimalisir dampak buruk terhadap lingkungan, dengan mengurangi pemakaian sumber daya energi, mengoptimalkan penggunaan lahan dan meningkatkan kenyamanan bagi manusia, sehingga menciptakan bangunan yang berkelanjutan.

Berdasarkan Brenda dan Robert Vale (1991), penerapan Arsitektur Hijau dibagi ke dalam 6 prinsip, yaitu *respect for site*, *respect for users*, *working with climate*, *conserving energy*, *minimizing new resources*, dan *holism*. Dari enam prinsip tersebut Perencanaan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang menekankan pada prinsip *working with climate*, dengan bentuk penerapan, yaitu:

- 1) Memperhatikan orientasi bangunan terhadap sinar matahari, dimana sisi terpanjang bangunan menghadap ke utara dan selatan;



- 2) Menggunakan sistem *cross ventilation* untuk mendistribusikan udara yang bersih dan sejuk ke dalam ruangan;
- 3) Menggunakan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim;
- 4) Menggunakan jendela yang sebagian bisa dibuka dan ditutup untuk mendapatkan cahaya dan penghawaan yang sesuai kebutuhan.

b. Pengertian Sekolah Terpadu

Kata terpadu dalam bahasa Inggris adalah *Integrated* yang berarti hasil dari beberapa perpaduan, di mana bentuk-bentuk yang dipadukan akan menghasilkan sebuah wajah baru (Murfiah, 2017). Sekolah Islam Terpadu adalah sekolah yang memiliki kerangka kurikulum dengan memadukan secara maksimal keilmuan agama dan keilmuan umum, diaplikasikan dalam pembelajaran dengan cara dan model yang inovatif (Al-Tanzim, 2019). Sekolah Islam Terpadu merupakan sekolah yang penyelenggaraannya memadukan kurikulum umum dan pendidikan agama menjadi satu kurikulum (Wastu dan Kurniawan, 2017). Berdasarkan beberapa pengertian di atas, maka sekolah Islam Terpadu adalah sekolah yang memadukan kurikulum umum dan kurikulum pendidikan agama dalam proses pembelajaran terkini dan inovatif.

Adapun Fungsi dari Perencanaan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang adalah sebagai bangunan sekolah Islam yang mewadahi kegiatan belajar dan mengajar dengan penyelenggaraan pendidikan Islam Terpadu di tingkat MTsN dan MAN yang efektif dan efisien serta memiliki sarana dan prasarana yang dapat digunakan secara bersama-sama.

Berdasarkan ketetapan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Sarana Pendidikan, kedudukan (Kualifikasi) MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang termasuk sekolah Tipe B dikarenakan berlokasi di Tingkat Kotamadya.

D. ANALISIS PERANCANGAN

a. Analisis Pemakai

Pemakai Gedung MTsN dan MAN Terpadu Di Kota Sabang terdiri dari pengunjung sekolah, penghuni sekolah dan pengelola sekolah. Pengunjung sekolah meliputi: pihak-pihak yang mempunyai kepentingan terhadap sekolah yaitu orang tua dan tamu. Penghuni sekolah merupakan pengguna utama yaitu Siswa. Jumlah siswa masing-masing sekolah MTsN dan MAN terdiri dari 3 rombongan dari tiga tingkatan. Masing-masing sekolah terdiri dari 9 kelas, di mana satu rombongan terdiri dari 32 siswa. Pengelola sekolah terdiri dari Komite Sekolah, tata usaha, operasional, tenaga administrasi dan tenaga pelayanan).

b. Analisis Kegiatan dan Kebutuhan Ruang

Analisis kegiatan dan kebutuhan ruang MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang disesuaikan dengan kegiatan pengguna bangunan. Pengguna bangunan yakni pengunjung dan penghuni sekolah. Berdasarkan kebutuhan ruang diperoleh bahwa pada sekolah ini kebutuhan ruangnya dikelompokkan ke dalam empat massa yaitu Gedung Administrasi, Gedung MTsN, Gedung MAN dan Kantin.

c. Organisasi Ruang



Gambar 2. Organisasi Ruang Makro
 Sumber: Analisis, 2021

Pada organisasi makro MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang ini, dijelaskan secara umum sirkulasi bangunan dengan lingkungan. Organisasi ruang pada gambar 2 menunjukkan bahwa Gedung administrasi untuk MTsN dan MAN berada pada satu massa bangunan dan berada di posisi paling depan, menjadi area penerima pada rancangan.

d. Besaran Ruang

Tabel 1. Rekapitulasi Besaran Ruang

| No. | Fasilitas | Luas (m ²) |
|--------------|-----------------------|---------------------------|
| 1. | Zona pendidikan | 2.665 m ² |
| 2. | Zona penunjang | 3.540 m ² |
| 3. | Zona service/utilitas | 170 m ² |
| TOTAL | | 6.375m² |

Sumber : Analisis, 2021

Luasan keseluruhan bangunan pada perencanaan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang adalah 6.375 m².

e. Analisis Tapak

Analisis tapak yang dilakukan adalah analisis iklim, analisis kebisingan, analisis view, analisis vegetasi, analisis sirkulasi dan pencapaian. Adapun hasil dari analisis yang dilakukan adalah:

1. Analisis Iklim. Berdasarkan hasil analisis iklim maka solusi yang diterapkan pada rancangan adalah mengorientasikan sisi



terpanjang bangunan ke sisi utara dan selatan, untuk mengatasi panas berlebih (*heat gain*) dari sisi Timur dan Barat. Membuat bangunan dengan bentuk persegi Panjang, sehingga dapat mengoptimalkan pencahayaan alami dan penghawaan alami langsung dari sisi luar bangunan. Memanfaatkan vegetasi di lingkungan untuk menetralkan matahari, hujan dan angin.

2. Analisis View. View bangunan disesuaikan dengan kondisi site yaitu sisi terpanjang menghadap ke Utara dan Selatan.
3. Analisis Vegetasi. Vegetasi yang digunakan adalah vegetasi yang mudah tumbuh di Kawasan berbukit. Vegetasi yang dipilih adalah vegetasi yang ditanam langsung di lahan. Dikarenakan bangunan bertingkat rendah dan kondisi lahan masih tergolong luas, jadi dioptimalkan menanam vegetasi di kawasan tapak tidak pada bangunan.
4. Analisis Sirkulasi dan Pencapaian. Pada tapak sirkulasi dibedakan antara sirkulasi kendaraan bermotor dan sirkulasi manusia. Sirkulasi kendaraan dibatasi sampai ke tempat parkir. Sirkulasi manusia merupakan pencapaian antar massa bangunan. Pada tapak dibedakan antara jalur masuk dan jalur keluar dikarenakan jalan untuk mencapai tapak tidak terlalu lebar.

f. Analisis Bangunan

Analisis bangunan yang dilakukan adalah analisis penzonangan, analisis pola massa, analisis sirkulasi, analisis struktur. Adapun penjabaran dari analisis bangunan adalah sebagai berikut:

1. Analisis penzonangan dibagi ke dalam empat zona yaitu zona publik, zona semi publik, zona privat dan zona servis. Pengelompokan zona disesuaikan dengan pengguna yang dapat mencapai ruang-ruang tertentu, di mana zona public dapat diakses oleh semua pengguna, zona semi publik oleh pengguna dengan kepentingan tertentu, zona privat untuk pengguna utama dan zona servis untuk zona pelayanan pada Kawasan.
2. Berdasarkan organisasi ruang yang telah diuraikan pada Gambar 2. Perancangan memiliki pola Massa Banyak.
3. Analisis Sirkulasi bangunan, di dalam bangunan terdapat dua jenis sirkulasi yaitu tangga dan ramp.
4. Analisis struktur, struktur yang digunakan pada bagian bawah (*Sub-structure*) adalah pondasi tapak dan menerus. Bagian tengah (*Main Structure*) adalah beton bertulang dan bagian atas adalah struktur rangka baja dan plat beton.

g. Sistem Utilitas

Sistem yang mengatur perangkat keras fungsi bangunan seperti; jaringan air bersih dan air kotor, instalasi listrik, instalasi pencegahan dan pemadaman kebakaran, sistem penghawaan, dan sistem pengelolaan air limbah. Pada perancangan MTsN dan

MAN Terpadu di Kota Sabang utilitas yang dipakai mempertimbangkan massa banyak dan kondisi lahan berkontur.

E. KONSEP PERANCANGAN

a. Konsep Sesuai Tema

Perancangan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang di desain dengan pendekatan tema Arsitektur Hijau. Penekanan konsep yang akan diterapkan adalah *working with climate* (bekerja bersama iklim). Konsep *working with climate* yang diterapkan pada rancangan adalah: mengorientasikan sisi terpanjang bangunan ke arah Utara dan Selatan, membuat bentuk bangunan ramping yaitu berbentuk persegi Panjang, menerapkan ventilasi alami dengan sistem *cross ventilation*, mempertahankan kontur tapak dengan menempatkan bangunan sesuai dengan kondisi topografi dan meminimalkan *cut and fill* serta mengoptimalkan vegetasi sebagai pengontrol iklim di lingkungan. Konsep yang diterapkan tersebut diharapkan dapat mengontrol lingkungan dan mengubah iklim mikro di Kawasan, sehingga mencapai kenyamanan bagi pengguna bangunan.

b. Konsep Tapak

1. Penzonangan/Pemintakatan

Permintakatan pada rancangan memiliki zona publik, zona semi publik, zona privat, dan zona servis. Adapun yang termasuk ke dalam zona publik adalah *entrance area*, *parking area* dan *lobby*. Ruang-ruang administrasi, ruang guru, mushola dan kantin termasuk ke zona semi publik sebagai area dengan perizinan khusus. Ruang kelas belajar, perpustakaan, dan laboratorium dikelompokkan ke dalam zona privat, dikarenakan pengguna utama adalah siswa dan guru. Zona servis diletakkan di setiap massa sebagai zona pelayanan dan penunjang kegiatan yaitu toilet, pantry, gudang, dan area *mechanical* dan *electrical*.

2. Sirkulasi pada Tapak

Sirkulasi menuju tapak dipisahkan antara jalur masuk dan jalur keluar. Sirkulasi kendaraan dibatasi hanya sampai ke tempat parkir. Menuju ke bangunan disediakan sirkulasi bagi pejalan kaki. Sirkulasi antar bangunan terdapat koridor yang dilindungi dengan atap sebagai pelindung penggunaan dari panas matahari dan hujan.

c. Konsep Tata Hijau (Lanskap)



Pengaturan tata hijau harus disesuaikan dengan kondisi vegetasi pada tapak eksisting. Dalam penataan tata hijau pertimbangan yang dilakukan adalah mempertahankan vegetasi yang ada pada tapak, memperhatikan bentuk dan kontur lahan, serta memperhatikan tata letak bangunan. Konsep tata hijau juga mempertimbangkan penempatan elemen lembut yang tidak memiliki bentuk yang tetap dan elemen keras. Adapun fungsi dari vegetasi yang digunakan adalah:

1. Tanaman pengarah, yaitu jenis tanaman yang ditempatkan sebagai pengarah dari jalur masuk ke jalur keluar tapak serta di sepanjang jalur pejalan kaki di dalam tapak.
2. Tanaman peneduh, yaitu jenis tanaman yang bertajuk lebar dan rindang. Tanaman peneduh diletakkan sebagai peneduh pada zona parkir terbuka dan area *stopping point*.
3. Tanaman hias, yaitu jenis tanaman indah dan dapat ditempatkan pada taman untuk dapat menambah keasrian dan nilai estetis pada kawasan.

d. Konsep Parkir



(a)



(b)

Gambar 3. (a) Desain Parkir 90° kendaraan roda 4, (b) Desain Parkir 90° kendaraan roda 2
 (Sumber: Analisis, 2021)

Sistem parkir yang dibuat pada Perencanaan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang adalah parkir dengan sudut 90°. Pemilihan parkir ini dikarenakan tipe parkir 90° dapat memendekkan jalur, sehingga jalan yang dibuat tidak mesti harus mengelilingi area. Pemilihan jenis parkir ini juga mempertimbangkan

kondisi site yang berkontur, sehingga mengurangi cut and fill pada tapak.

F. KONSEP BANGUNAN

Sirkulasi Bangunan, sistem sirkulasi pada Sirkulasi Bangunan, sistem sirkulasi pada bangunan dibedakan berdasarkan sirkulasi horizontal dan sirkulasi vertikal. Sirkulasi horizontal berupa lorong-lorong dan koridor, sedangkan sirkulasi vertikal berupa tangga dengan tinggi anak tangga 15 cm dan ramp dengan sudut kemiringan 7°.

Sistem struktur yang digunakan pada Perencanaan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang adalah: struktur bawah menggunakan pondasi tapak, struktur tengah menggunakan struktur beton bertulang dan struktur atas menggunakan rangka baja ringan.

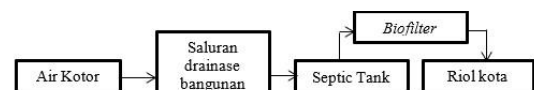
G. KONSEP UTILITAS

a. Jaringan Air Bersih

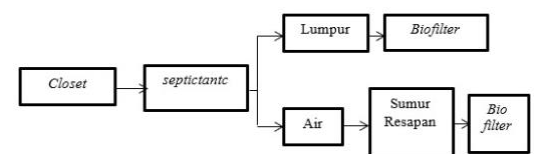
Sumber Air bersih yang digunakan pada Perencanaan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang adalah bersumber dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Untuk memaksimalkan jumlah air agar dapat terpenuhi seluruh lantai maka dibuat reservoir pada bangunan, baik berupa *reservoir* atas maupun *reservoir* bawah.

b. Jaringan air kotor

Air kotor pada Perencanaan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang terdiri dari limbah cair dan limbah padat. Limbah cair berasal dari saluran kamar mandi sedangkan limbah padat berasal dari pembuangan manusia yang disalurkan melalui *closet*.



Gambar 4. Kotoran Cair
 Sumber: Analisis, 2021

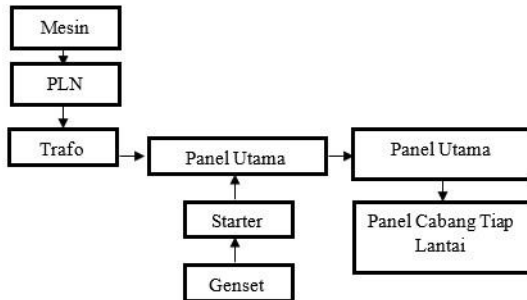


Gambar 5. Jaringan Kotoran Padat
 Sumber: Analisis, 2021



c. Jaringan Listrik

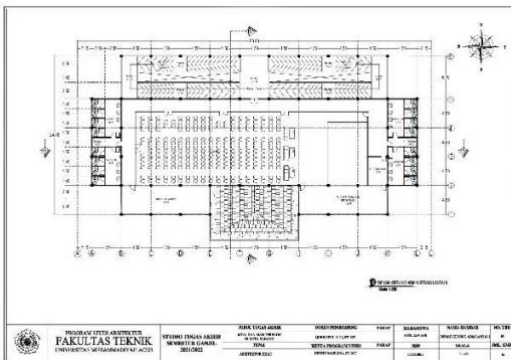
Sumber utama listrik berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN), sedangkan sumber alternatifnya berasal dari Generator Set (Genset). Kedua sumber tersebut dihubungkan ke panel utama dan disalurkan ke panel distribusi yang terdapat di setiap massa bangunan untuk didistribusikan ke titik listrik yang dibutuhkan pada ruang-ruang.



Gambar 6. Jaringan Listrik
 Sumber: Analisis, 2021

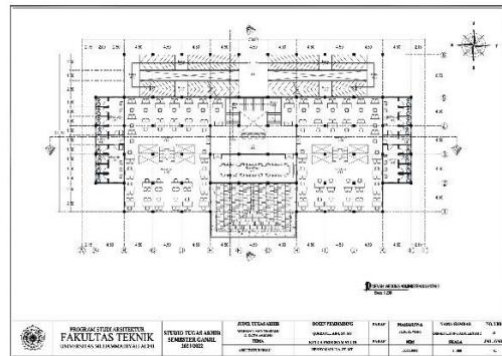
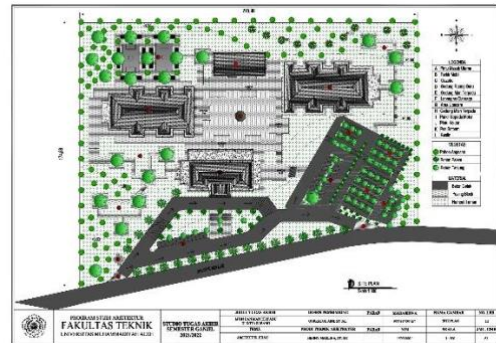
G. Hasil Perancangan

1. Layout Plan dan Site Plan



Gambar 7. Layout Plan

2. Denah lantai 1, 2 dan 3



Gambar 8. Denah Lantai 1, 2 dan 3

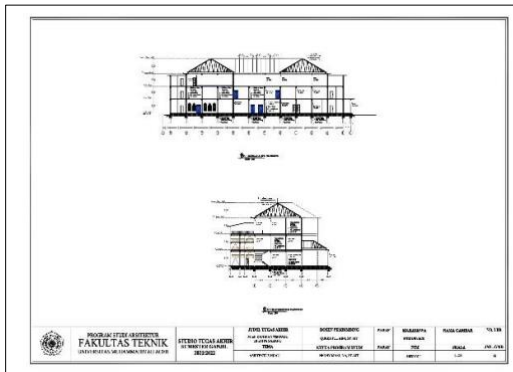
2. Tampak 4 Sisi Bangunan





Gambar 9. Tampak 4 sisi Bangunan

5. Potongan A-A dan B-B



Gambar 10. Potongan A-A dan B-B

6. Detail Interior



Gambar 11. Detail Interior

7. Detail Eksterior



Gambar 12. Detail Eksterior

8. Perspektif Mata Burung



Gambar 13. Perspektif Mata Burung

9. Perspektif Mata Kucing



Gambar 14. Perspektif Mata Kucing

H. KESIMPULAN

Perencanaan bangunan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang merupakan sekolah dengan dua tingkatan Islam terpadu yang memadukan kurikulum nasional dan kurikulum agama. Konsep arsitektur hijau pada perencanaan ini difokuskan pada prinsip *working with climate* dengan bentuk penerapan adalah mengorientasikan sisi terpanjang bangunan ke arah Utara dan Selatan, membuat bentuk bangunan ramping yaitu berbentuk persegi Panjang, menerapkan ventilasi alami dengan sistem *cross ventilation*, mempertahankan kontur tapak dengan menempatkan bangunan sesuai dengan kondisi topografi dan meminimalkan *cut and fill* serta mengoptimalkan vegetasi sebagai pengontrol iklim di lingkungan.

I. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Kota Sabang dan Prodi Arsitektur UNMUHA.

J. DAFTAR PUSTAKA



Rumôh

Journal of Architecture - University of Muhammadiyah Aceh
Vol: 14 | No: 1 (2024): June

- Brenda, Robert Vale, 1991, Green Architecture Design for Sustainable Future
- Utsman MR, Suroto W, Winarto Y, 2019, Senthong, Vol. 2, No 2, hal:415-424
- Faishal MR dan Satwikasari F, 2021, Kajian Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Apartemen Samara Suites di Jakarta, Jurnal Arsitektur Purwarupa, Voume 5 no. 1, hal: 1-7
- Murfiah, Uum, 2017, Model Pembelajaran Terpadu, Jurnal Pesona Dasar, vol 1, No. 5, hal 57-69
- Al-Tanzim, 2019, Desain Kurikulum Islam Terpadu, Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, Vol. 3, No. 2, Hal:49-60
- Wastu dan Kurniawan, 2017, Sekolah Islam Terpadu Dalam Konteks Desain Arsitektur Kontemporer, Geoplanar, journal.unwin.ac.id

Daftar Website:

- <https://www.sistem+parkir+paralel.com>, diakses pada tanggal 13 September 2020 pukul 10:30 WIB.
- <http://www.pohonpeneduh.com/>, diakses pada tanggal 13 September 2020 pukul 11:15 WIB
- <https://khedanta.wordpress.com/>, diakses pada tanggal 13 September 2020 pukul 11:20 WIB

Kutipan Artikel

Deviani, F & Aini, Q (2023), *Penerapan Konsep Arsitektur Hijau dalam Perancangan MTsN dan MAN Terpadu di Kota Sabang*, Rumoh, Vol: 14, No: 01, Hal: 7-14: Juni. DOI: <http://doi.org/10.37598.v14i1.153>



METODE PEMBANGUNAN STRUKTUR BENTANG LEBAR PADA STADION AKUATIK GELORA BUNG KARNO

The Method of Building a Wide Span Structure at Gelora Bung Karno Aquatic Stadium

Yolanda Azhar Susanti¹, Dewi Rachmaniatius² dan Tika Novis Putri³

1) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Langlangbuana (yolandazhar@gmail.com)

2) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Langlangbuana (dewi.rachmaniatius@gmail.com)

3) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Langlangbuana (tikanovis.unla@gmail.com)

ABSTRAK

Menurut hasil survey dan observasi penulis, pada pembangunan pertama di tahun 1960, Stadion Akuatik Gelora Bung Karno (GBK) dengan luas 24.000 m². Stadion Akuatik GBK merupakan bangunan bertaraf internasional bersifat outdoor yang diresmikan langsung oleh presiden pertama Indonesia saat itu Soekarno dan Hatta, yang memiliki 4 kolam renang yaitu kolam kompetisi, kolam loncat indah, kolam polo air dan kolam pelatihan. Stadion Akuatik GBK ini pertama kali dirancang oleh arsitek ternama Federick Silaban, yang kemudian di renovasi pada tahun 2017 oleh arsitek Andra Matin, renovasi ini dikarenakan harus ada kesesuaian stadion internasional dengan mengikuti standar renang internasional yaitu *Federation Internationale de Natation* (FINA) yang salah satu standarnya yakni bersifat indoor, potensi stadion indoor tersebut berkaitan dengan dampak cuaca di Indonesia yang tidak menentu. Selain itu, alasan dari merenovasi stadion akuatik GBK ini dikarenakan ada event besar yakni Asian Games yang dilaksanakan di Indonesia pada tahun 2018 lalu. Hasil dari renovasi Andra Matin yakni hanya berada pada bagian Atap saja. Sesuai dari imbauan pemerintah saat itu, Stadion Akuatik GBK ini merupakan bangunan bersejarah, yang dimana pemerintah tidak memperbolehkan adanya perubahan pada perancangan awal stadion tersebut, Andra Matin pun membuat kolom-kolom baru di luar bangunan stadion akuatik GBK sebagai penopang atap yang baru. Andra Matin merancang atap Stadion Akuatik GBK ini dengan system struktur bentang lebar *space frame*, dengan menerapkan suatu bentuk fluiditas atau suatu bentuk sifat air. Terdapat 5 gelombang pada sisi sebelah kanan, dan rata pada atap sebelah kiri. Menurut Andra Matin hal ini seolah-olah, air terkena gelombang kemudian menjadi tenang. Sejak adanya renovasi dan berlangsungnya Asian Games 2018 tersebut, area ini cukup menarik perhatian banyak orang dikarenakan bangunannya yang unik.

Kata-kata kunci: Stadion Akuatik, Andra Matin, Renovasi, GBK, FINA, Fluiditas, Space Frame.

ABSTRACT

According to the results and observation, in the first construction in 1960, the Aquatic Stadium Gelora Bung Karno (GBK) with an area 24,000 m². GBK Aquatic Stadium is an international outdoor building that was inaugurated directly by the first president of Indonesia at that time Soekarno and Hatta, which had 4 swimming pools, namely competition pool, diving pool, water polo pool and training pool. GBK Aquatic Stadium was first designed by well-known architect Federick Silaban, which was later renovated in 2017 by architect Andra Matin, this renovation is because there must be conformity of the international stadium by following international swimming standards, namely the *Federation Internationale de Natation* (FINA) which one of the standards is indoor, the potential of the indoor stadium is related to the impact of the weather in Indonesia which is uncertain. In addition, the reason for renovating the GBK Aquatic Stadium is because there is a major event, namely is Asian Games which was held in Indonesia in 2018. The result of the renovation of Andra Matin is only on the roof. In accordance with the government's appeal at was, GBK Aquatic Stadium was a historic building, where the government did not allow any changes to the initial design of the stadium, Andra Matin also made new columns outside GBK Aquatic Stadium building as a support for the new roof. Andra Matin designed the roof of GBK Aquatic Stadium with a space frame wide span structure system, by applying form of fluidity or form of water properties. There are 5 waves on the right side, and flat on the roof on the left. According to Andra Matin, the water was exposed to the waves then calmed down. Since the renovation and Asian Games 2018, this area has attracted the attention of many people because of its unique building.

Keywords: Aquatic Stadium, Andra Matin, Renovation, GBK, FINA, Fluidity, Space Frame.

Article History

Diterima (Received) : 29-06-2024

Diperbaiki (Revised) : 29-06-2024

Diterima (Accepted) : 29-06-2024



1. PENDAHULUAN

Kondisi pada tahap pembangunan pertama di tahun 1960, saat bangunan Stadion ini diresmikan oleh Presiden Pertama Indonesia Soekarno dan Hatta, Stadion Akuatik GBK dirancang outdoor tanpa atap, yang kemudian di renovasi pada tahun 2017 oleh arsitek Andra Matin, renovasi ini dikarenakan harus ada kesesuaian stadion internasional dengan mengikuti standar renang internasional yaitu *Federation Internationale de Natation* (FINA) yang salah satu standarnya yakni bersifat indoor, potensi stadion indoor tersebut berkaitan dengan dampak cuaca di Indonesia yang tidak menentu. Selain itu, alasan dari merenovasi stadion akuatik GBK ini dikarenakan ada event besar yakni Asian Games yang dilaksanakan di Indonesia pada tahun 2018 lalu. Hasil dari renovasi Andra Matin yakni hanya berada pada bagian Atap saja. Sesuai dari imbauan pemerintah saat itu, Stadion Akuatik GBK ini merupakan bangunan bersejarah, yang dimana pemerintah tidak memperbolehkan adanya perubahan pada perancangan awal stadion tersebut, Andra Matin pun membuat kolom-kolom baru di luar bangunan stadion akuatik GBK sebagai penopang atap yang baru. Andra Matin merancang atap Stadion Akuatik GBK ini dengan system struktur bentang lebar space frame, dengan menerapkan suatu bentuk fluiditas atau suatu bentuk sifat air.



Gambar 1: Bentuk Atap Stadion Akuatik GBK
(sumber: Kompas GBK)

Andra Matin merenovasi atap Stadion Akuatik GBK ini menjadi ikonik. Andra menerapkan suatu bentuk fluiditas, atau suatu bentuk sifat air. Terdapat 5 gelombang pada sisi sebelah kanan, dan rata pada atap sebelah kiri. Menurut Andra Matin hal ini seolah-olah, air terkena gelombang kemudian menjadi tenang.

2. METODE PENGUMPULAN DATA

(1) Melakukan observasi dan penelitian langsung ke Stadion Akuatik GBK, dengan mewawancarai dan melihat kondisi dari segi visual terkait Struktur Bentang Lebar Stadion Akuatik GBK Bersama Divisi Pemeliharaan Stadion Akuatik GBK. (2) Pemilahan beberapa data yang diberikan oleh Divisi Pembangunan Stadion Akuatik GBK terkait gambar kerja struktural.

DOI: <http://doi.org/10.37598/rumoh.v14i1.156>

3. STUDI LITERATUR

3.1 Pengertian *Aquatic Center*

Aquatic Center adalah sebuah fasilitas olahraga yang memfasilitasi event olahraga air atau pertandingan olahraga air yakni renang, loncat indah atau polo air. *Aquatic Center* umumnya terdiri dari: kolam yang dapat digunakan untuk umum adalah kolam pemanasan dan area yang digunakan untuk bertanding harus steril seminggu sebelum pertandingan. *Aquatic Center* merupakan fasilitas olahraga yang digunakan untuk pertandingan, sehingga area ini dapat menampung minimal 2.000 – 3.000 penonton (Permenpora No. 0636, 2014). *Aquatic Center* cenderung bersifat semi outdoor, yang dimana sirkulasi udara dan suhu sangat diperhatikan, menurut standar FINA suhu yang baik untuk berenang yakni pada suhu 26-28 derajat celsius.

3.2 Olahraga *Aquatic*

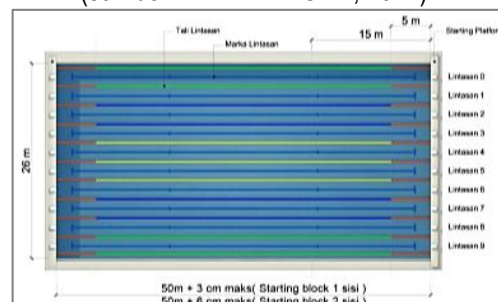
a. Olahraga *Aquatic* renang

Merupakan salah satu olahraga air yang dilakukan dengan menggerakkan badan di air, seperti menggunakan kaki dan tangan sehingga badan terapung di permukaan air.

Tabel 1: Ukuran Kolam Renang Internasional

| No | Uraian | Ukuran |
|----|--------------------------------------|----------------|
| 1. | Ukuran Arena | 50 m x 26 m |
| 2 | Ukuran bila menggunakan papan sentuh | 50,06 m x 26 m |
| 3 | Kedalaman | 3 m |
| 4 | Lintasan | 10 |
| 5 | Bulk-Head | Rekomendasi |
| 6 | Marka lintasan | Standar |
| 7 | Tali batas lintasan | Standar |
| 8 | Landasan start | Standar |

(sumber: PERMENPORA, 2014)



Gambar 2: Denah dan Marka Lintasan Kolam Renang

(sumber: PERMENPORA, 2014)



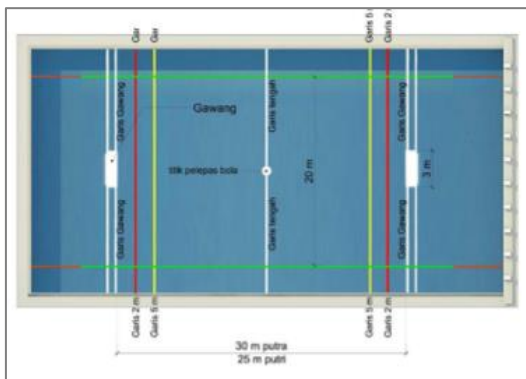
b. Olahraga Aquatic Polo air

Merupakan olahraga air beregu, yang dapat dianggap sebagai kombinasi renang, gulat, sepak bola dan bola basket. Satu tim bertanding terdiri dari enam pemain dan satu kiper.

Tabel 2: Ukuran Kolam Polo Air Internasional

| No | Uraian | Ukuran |
|----|-----------------------|-----------------|
| 1 | Pria | 30 m x 20 m |
| 2 | Wanita | 25 m x 20 m |
| 3 | Kedalaman | 3 m |
| 4 | Gawang | 3m x 0,9 m |
| | | 7,5 cm x 7,5 cm |
| 5 | Lane Rope Jarak Bebas | 0,5 m |

(sumber: PERMENPORA, 2014)



Gambar 3: Denah Kolam Polo Air

(sumber: PERMENPORA, 2014)

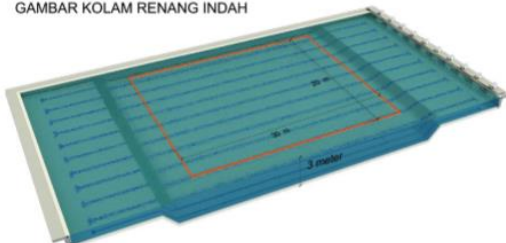
c. Olahraga Aquatic Renang indah

Tabel 3: Ukuran Kolam Renang Indah

| No. | Uraian | Ukuran |
|-----|-----------|-------------|
| 1 | Ukuran | 30 m x 20 m |
| 2 | Kedalaman | 3 m |

(sumber: PERMENPORA, 2014)

GAMBAR KOLAM RENANG INDAH



Gambar 4: Denah Kolam Renang Indah

(sumber: PERMENPORA, 2014)

Renang Indah atau renang sinkronisasi adalah olahraga yang memadukan unsur-unsur renang,

senam, dan tari. Olahraga ini dipertandingkan secara beregu, tunggal, duet, atau trio. Renang indah memadukan kekuatan dan ketahanan fisik dengan keluwesan, keanggunan, nilai artistik, dan kemampuan menahan napas sewaktu berada di dalam air.

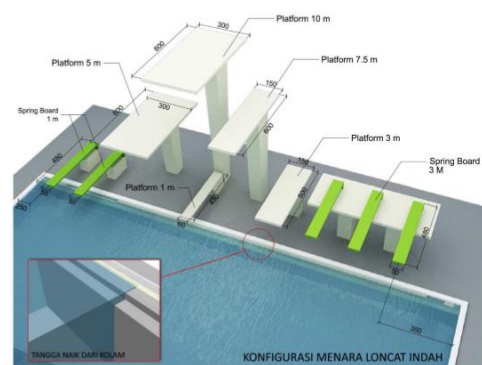
d. Olahraga Aquatic Loncat Indah

Loncat indah merupakan salah satu jenis olahraga akuatik yang dimana sang atlet melompat ke kolam renang dengan menggunakan gaya khusus. Pada dasarnya loncat indah terdiri atas sebuah lompatan yang dimulai dari langkah take off dan selanjutnya masuk kedalam kolam renang.

Tabel 4: Ukuran Kolam Loncat Indah

| No | Uraian | Ukuran |
|----|--------------|-------------|
| 1 | Ukuran Arena | 25 m x 26 m |
| 2 | Kedalaman | 5 m |

(sumber: PERMENPORA, 2014)



Gambar 5: Konfigurasi Menara Loncat Indah

(sumber: PERMENPORA, 2014)

Olahraga Aquatic semakin lama semakin berkembang dan tersebar luas hampir ke seluruh negara termasuk Indonesia, sehingga bermunculan perkumpulan-perkumpulan renang. Oleh karena itu, pada tahun 1908 didirikanlah perserikatan renang di seluruh dunia dan dikenal dengan singkatan FINA (Federation Internationale de Natation).

3.3 FINA

Federasi Renang Internasional (*Fédération Internationale de Natation*) adalah induk organisasi internasional olahraga renang. Organisasi ini diakui oleh Komite Olimpiade Internasional. Selain renang, FINA juga merupakan induk organisasi internasional polo air, selam, renang indah, dan renang perairan terbuka. Markas besar FINA berada di Lausanne,



Swiss. Induk organisasi olahraga renang, renang perairan terbuka, selam, polo air, dan renang indah di setiap negara dan teritori berhak menjadi anggota FINA.

Selain mengadakan kejuaraan internasional dan regional, FINA berusaha memajukan olahraga renang di seluruh dunia, antara lain dengan menambah jumlah fasilitas olahraga renang. FINA bertugas membuat peraturan internasional untuk kejuaraan renang, renang perairan terbuka, selam, polo air, dan renang indah.

3.4 Struktur

a. Struktur Bentang Lebar

Bangunan bentang lebar merupakan bangunan yang memungkinkan penggunaan ruang bebas kolom yang selebar dan sepanjang mungkin.

b. Sistem Struktur Space Frame

Space frame merupakan konstruksi berupa komposisi dari batang-batang yang masing-masing berdiri sendiri, memikul gaya tekan dan gaya tarik yang sentris dan dikaitkan satu sama lain dengan system 3 dimensi (Siswoyo,2008). Bentuk space frame dikembangkan dari pola grid dengan batang-batang yang menghubungkan titik-titik grid secara 3 dimensional (Frick,1998).

c. Struktur Bak Kolam

Struktur bak kolam dapat berupa struktur beton bertulang, struktur beton pra cetak dan baja bahan tahan karat (stainless steel) prapabrikasi. (PERMENPORA). Struktur bak kolam harus memenuhi persyaratan teknis seperti (1) Dapat menahan beban air baik pada kondisi penuh maupun kondisi kosong. (2) Kuat menahan beban gempa atau beban kejut lainnya yang dapat menimbulkan keretakan. (3) Kedap air, tahan terhadap bahan agresif (chlorine/kaporit), tidak menimbulkan racun dan bersifat stabil komposisinya (inert). (4) Dirancang untuk penurunan (settlement) jangka panjang yang beragam maksimum 0.5 cm.

d. Struktur Menara Loncat Indah

Struktur menara loncat indah harus memenuhi ketentuan seperti (1) Menara/tangga naik dan rigid platform memiliki ketinggian 3 m, 5 m, 7.5 m dan 10 m. (2) Kelendutan rigid platform pada tepi ujung kesemua arah px, py, pz maksimum 1 mm dengan beban 100kg force

(kilopon). (3) Ketebalan maksimum tepi ujung rigid platform 20 cm.

3.5 Utilitas

Kolam renang harus dilengkapi sistem instalasi pengolahan air yang menjamin keseimbangan kondisi air pada kondisi optimum (kejernihan, PH, kesadahan, suhu, higienis). Instalasi pengolahan air terdiri dari sistem penyaringan (filter) dan sistem sanitasi/penyehatan air dengan ketentuan (1) Sistem filter harus memiliki kemampuan untuk melakukan *turn over rate* 4 kali sehari atau 6 jam sekali putaran. (2) Sistem sanitasi/penyehatan air harus dilengkapi tangki penyeimbang (Balancing Tank) dengan volume minimum 5% dari volume kolam yang dilayani dan dilengkapi pula dengan sistem pemulihan permukaan air kolam (water level recovery system).

4. KRITERIA AQUATIC CENTER

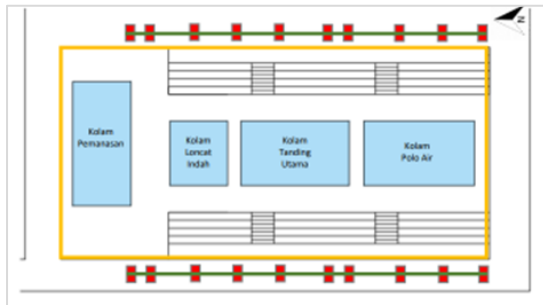
(1) Aquatic Center memiliki fasad menyerupai sifat air pada atap ataupun bangunan itu sendiri, dengan menggunakan pendekatan arsitektur futuristic. Aquatic Center bertaraf Internasional harus menerapkan standar FINA, dengan menjaga suhu tetap stabil tidak terlalu panas dan tidak terlalu dingin dengan penerapan semi outdoor dengan bentuk fasad berupa sifat air dengan sistem struktur bentang lebar. (2) Struktur bentang lebar merupakan struktur yang memungkinkan penggunaan ruang bebas kolom yang selebar dan sepanjang mungkin. Struktur bentang lebar biasanya digolongkan secara umum menjadi 2 yaitu bentang lebar sederhana dan bentang lebar kompleks. (Hadi Iswanto, 2017). (3) Utilitas plumbing harus memakai sistem filtrasi, agar memudahkan para pengelola mengurus sistem plumbing, dan agar tidak menghambat para pengunjung dikala akan melaksanakan kegiatan. (4) Menempatkan ventilasi, bukaan lebar atau menerapkan bangunan semi outdoor, agar menjaga temperature pada kolam tetap stabil, temperature pada Aquatic Center tersebut sudah ditentukan pada standar FINA.

5. METODE PEMBANGUNAN STRUKTUR ATAP BENTANG LEBAR MENURUT DIVISI PEMELIHARAAN DAN DIVISI PEMBANGUNAN STADION AKUATIK GBK

Menurut divisi pemeliharaan Stadion Akuatik GBK, bangunan ini merupakan bangunan bersejarah, maka dari itu pemerintah tidak menyetujui adanya rehabilitasi, karena dianggap merubah citra sejarah. Arsitek Andra Matin yang merancang wajah baru stadion akuatik sengaja membuat tiang-tiang baru



untuk menyangga atap itu agar tidak menyentuh konstruksi tribun utama. Maka untuk membangun struktur atap, bangunan ini menggunakan struktur terpisah, pada luaran bangunan, ditempatkannya kolom-kolom besar untuk menopang beban struktur atap.

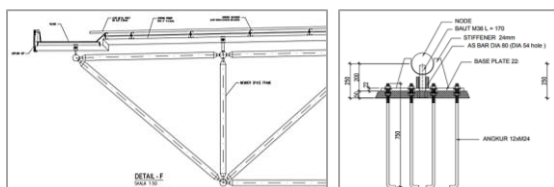


Gambar 6: Penempatan Kolom & Balok Stadion Akuatik Gbk

(sumber: Analisis Pribadi 2021)

Penempatan kolom diletakan pada timur dan barat bangunan dengan ditandai dengan 10 buah persegi panjang berwarna merah sebagai penopang atap. Kolom hasil renovasi dibuat berukuran besar dikarenakan pada pembalokan tidak ada balok yang saling terkait. Pemasangan balok ditandai pada garis berwarna hijau, hanya pada kedua sisi saja, yakni pada sisi timur dan barat, pada sisi utara dan selatan, tidak ada balok karena dimanfaatkan sebagai fasad seperti awal dan akhir "gelombang", agar mengesankan fasad tidak kaku yang sangat bergantung dengan balok dan kolom.

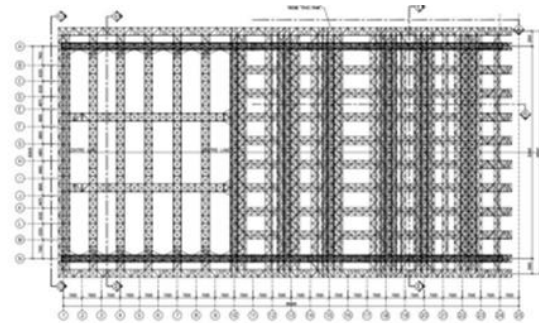
Struktur bentang lebar pada Stadion Akuatik GBK ini menggunakan struktur space frame. Menurut divisi Pemeliharaan Stadion Akuatik GBK, pada tahap awal pemasangan struktur space frame pada stadion akuatik ini dengan merangkai Member (Batang Pipa) dan Nude (Joint Ball) sebagai dasar, yang dikaitkan dengan balok dan kolom dengan cara dirakit dan patenkan menggunakan base plat dengan tebal 22mm dengan angkur 12xM24.



Gambar 7: Detail Space Frame & Detail Base Plat

(sumber: Observasi Penulis-Divisi Pembangunan PPKGBK, 2021)

Setelah pemasangan dasar selesai, kemudian Space Frame merambah menuju area tengah dan disambungkan atau dirakit dengan antar Space Frame dengan bentuk yang sudah di tentukan oleh Andra Matin.



Gambar 8: Denah Space Frame Stadion Akuatik GBK

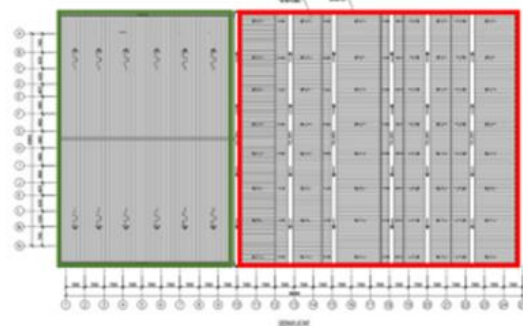
(sumber: Observasi Penulis-Divisi Pembangunan PPKGBK, 2021)

Menurut Divisi Pemeliharaan Stadion Akuatik GBK, Setelah pemasangan rangka struktur telah melewati tes uji kekuatan untuk memastikan tidak ada yang longgar antar space frame, kemudian dilanjutkan dengan pemasangan penutup atap, penutup atap pada Stadion Akuatik GBK menggunakan jenis atap metal sheet tipe BA Klip 0,45 mm.



Gambar 9: Penutup Atap BA Klip 0,45mm

(sumber: Google Image)

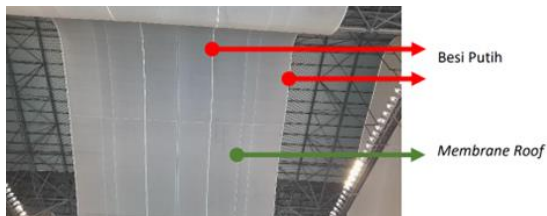


Gambar 10: Denah Penutup Atap Stadion Akuatik GBK

(sumber: Observasi Penulis-Divisi Pembangunan PPKGBK, 2021)



Pada denah atap, area berwarna merah merupakan area “gelombang” sedangkan area yang diberi warna hijau merupakan area “tenang” Selain penutup atap pada area luar, menurut Divisi Pemeliharaan Stadion Akuatik GBK, area penutup rangka space frame pada area interior bangunan pun menjadi suatu hal yang unik, karena bentuknya mengikuti area luar atap yang dibuat bergelombang kemudian datar, hanya saja pemilihan material nya berbeda dan bentuk nya pun sedikit berbeda. Untuk material tersebut menggunakan membrane roof transparan berwarna hitam, dan untuk bentuk nya cenderung lebih halus di bandingkan dengan bentuk atap luar yang cenderung kaku dan patah-patah. Untuk membentuk suatu gelombang tersebut, membrane roof dikaitkan dengan rangka besi berwarna putih yang sudah di bentuk menjadi gelombang.



Gambar 11: Penutup Atap BA Klip 0,45mm
(sumber: Analisis Pribadi 2021)

6. KESIMPULAN

Stadion Akuatik GBK ini merupakan gelanggang renang berskala internasional yang mengacu pada standar dari FINA, PUPR, dan PERMENPORA yang menggunakan struktur bentang lebar dengan menerapkan jenis struktur space frame. Struktur bentang lebar pada Stadion Akuatik GBK ini merupakan struktur terpisah, yakni tidak terkait dengan struktur utama, dikarenakan tidak ingin merusak citra sejarah di Indonesia.

7. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen-dosen Arsitektur UNLA terutama kepada dosen pembimbing Dewi Rachmaniatus S. ST., MT dan dosen Pengampu mata kuliah Seminar Arsitektur Tika Novis Putri ST. MT.,

8. DAFTAR PUSTAKA

Gardito, Naufal. 2008. Program Perencanaan Dan Perancangan Aquatic Center. Semarang. Universitas Diponegoro.

Suandy. Imam. 2019. Penerapan Struktur Space Frame Pada Bangunan Terminal Angkutan Darat Kota Palopo. Makasar. JURNAL ARSITEKTUR SULAPA

Indonesia. 2014. Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia Nomor 0636 Tahun 2014 Tentang Standar Prasarana Olahraga Berupa Kolam Renang.

Gelora Bung Karno. 2017. Stadion Akuatik GBK Diakses dari <https://gbk.id/stadion-aquatic/>

Kompas Media. 2017. Menata Kawasan GBK Diakses dari https://arsipinteraktif.kompas.id/menata_kawasan_gbk

Kutipan Artikel

Susanti YA, Rachmaniatus D, Putri TN (2023) Metode Pembangunan Struktur Bentang Lebar Pada Stadion Akuatik Gelora Bung Karno, Rumoh, Vol: 14, No: 01, Hal: 15-20: Juni. DOI: <http://doi.org/10.37598/rumoh.v14i1.156>



PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR ISLAMI PADA RUMAH TINGGAL BTN PAYA BEDI, ACEH TAMIANG

The Application of Islamic Architecture Concept in BTN Residential Paya Bedi Aceh Tamiang

Nurliana Safitri¹, Armelia Dafrina, S.T., M.T², Fidyati, S. Pd. I., M. Ed³

1) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik UNIMAL (nurlianasafitri123@gmail.com1)

2) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik UNIMAL (armelia@unimal.ac.id)

3) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik UNIMAL (fidyati@unimal.ac.id)

ABSTRAK

Rumah merupakan sebuah tempat untuk berlindung dan dapat dijadikan sebagai sarana istirahat. Rumah bisa dijadikan sebagai tempat berlindung dari bahaya maupun ancaman dari luar dan perlindungan dari hujan maupun panas teriknya matahari. Fenomena yang terjadi pada pembangunan rumah tinggal ini seringkali mengabaikan penerapan konsep Islami. Banyak diantara pemilik rumah asal-asalan dalam mendesain orientasi ruang pada rumah yang akan dibangun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan konsep arsitektur Islami yang diterapkan pada rumah tinggal di kompleks BTN Paya Bedi, Kecamatan Rantau, Kabupaten Aceh Tamiang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif dengan meneliti 14 sampel rumah. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa perumahan BTN Paya Bedi belum sepenuhnya menerapkan konsep Islami. Dari hasil 14 sampel rumah yang diteliti hanya 5 sampel rumah yang benar-benar sudah menerapkan konsep Islami. Ke 5 tersebut telah sesuai dalam konsep Islami berdasarkan pola tata ruang yang didesain telah menerapkan konsep hijab, sehingga privasi penghuni rumah dapat terjaga dengan baik. Begitu juga dengan kamar mandi, untuk posisi kloset didesain agar tidak menghadap/membelakangi kiblat. Kemudian rumah yang bersih dan terawat, serta upaya dalam penghematan energi juga salah satu yang dianjurkan dalam Islam.

Kata-kata kunci: Rumah, Konsep Islami; Pola Tata Ruang.

ABSTRACT

House is a shelter for human and it is used as a place of refuge from dangers and threats from outside and protection from rain and the heat of the sun. The phenomenon that occurs in the construction of residential houses often ignores the application of Islamic concepts. Many of the homeowners are careless in designing the spatial orientation of the house to be built. The purpose of this study is to examine the application of the Islamic architecture concept at residential complex in BTN Paya Bedi, Rantau District, Aceh Tamiang Regency. The research method used is descriptive qualitative method by examining 14 houses sample. From observation, it was found that the Paya Bedi BTN housing has not fully implemented the Islamic concept. Among 14 houses sample studied, only 5 houses samples which actually implemented the Islamic concept. These 5 are in accordance with the Islamic concept based on spatial patterns designed to apply the hijab (boundaries) concept, so that the privacy of the occupants of the house can be maintained properly. Likewise with the bathroom, the position of the toilet is designed so that it does not face/back to the Qibla. Then a clean and well-maintained house, as well as efforts to save energy are also recommended in Islam.

Keywords: House, Islamic Concept, Land Use Pattern

Article History

Diterima (Received) : 28-06-2024

Diperbaiki (Revised) : 29-06-2024

Diterima (Accepted) : 30-06-2024



1. PENDAHULUAN

Rumah tinggal Islami merupakan rumah yang selalu berlandaskan pada Al-Qur'an dan Hadist. Rumah tinggal Islami dibangun sebagai sarana penutup diri saat beraktifitas didalamnya. Oleh karena itu, rumah selayaknya menjadi tempat mendapatkan ketenangan, kenyamanan, atau sebagai tempat untuk memperoleh suatu kebahagiaan hidup, bukan sebagai tempat persinggahan. Faktanya, rumah yang ditempati oleh masyarakat Islam sering melupakan konsep dasar perumahan Islami. Misalnya, kurangnya perhatian pada pemisahan antara ruang tamu dan ruang keluarga yang mengabaikan bagian "hijab" pada rumah, pemisahan kamar anak-anak dan orang tua, dua pintu masuk ditempatkan secara terpisah untuk menerima tamu di luar garis keluarga dan keluarga terdekat, mushala dengan tempat wudhu didalamnya, kamar mandi, ruang keluarga, dan ruang makan yang digunakan untuk berkumpul seluruh anggota keluarga (Hermawan, 2014).

Fenomena yang terjadi pada pembangunan rumah tinggal ini seringkali mengabaikan penerapan konsep-konsep Islami. Mempertimbangkan hal diatas maka permasalahannya adalah bagaimanakah konsep rumah Islami yang sesuai dengan ajaran Al-Qur'an dan Hadits? Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimanakah penerapan konsep Islami pada perumahan BTN Paya Bedi yang telah direnovasi sesuai dengan Al-quran dan Hadits. Objek penelitian yang diamati sebanyak 14 sampel rumah dengan 7 macam tipe perumahan, diantaranya tipe 45 m², 54 m², 60 m², 90 m², 100 m², 120 m², dan 130 m². Masing-masing tipe akan dipilih 2 sampel rumah untuk dijadikan objek perbandingan penulis. Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimanakah penerapan konsep arsitektur Islami pada rumah tinggal di kompleks BTN Paya Bedi, Kecamatan Rantau, Kabupaten Aceh Tamiang?

Tujuan dari kajian penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan konsep arsitektur Islami yang diterapkan pada rumah tinggal di kompleks BTN Paya Bedi, Kecamatan Rantau, Kabupaten Aceh Tamiang. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memperkaya teori tentang rumah tinggal berkonsep Islami. Penelitian ini juga bermanfaat untuk memberikan pemahaman bagi masyarakat sekitar untuk lebih memahami konsep rumah islami yang sesungguhnya, yang telah sesuai dengan Al-Qur'an dan hadist-hadist Allah SWT. Manfaat lainnya dapat memberikan informasi bagi peneliti lainnya terkait tentang rumah tinggal berkonsep Islami.

2. TINJAUAN TEORI

2.1 Rumah Islami

Menurut Rahmannullah (2009), rumah Islami adalah rumah yang tidak menutup diri dari lingkungan luar, rumah yang mampu menyesuaikan dengan lingkungan sekitar. Rumah ini mampu memberikan ketenangan bagi siapapun yang berada di dalamnya. Selain itu, desain rumah bernuansa Islami tidaklah menunjukkan status sosial seseorang (harta maupun jabatan). Desainnya indah tetapi tidak terlihat megah dan glamour, sebaliknya ramah terhadap lingkungan dan hubungan keluarga dan tetangga dapat terjaga dengan baik.

2.2 Kriteria Rumah Islami

Menurut Mustafa dkk (2015), berdasarkan hasil eksplorasi tekstual tema rumah Islami secara umum terdapat beberapa kriteria rumah Islami, yaitu:

1. Rumah sebagai tempat ibadah

Aktivitas yang terdapat dalam hunian Islam mencirikan adanya aktivitas takwa, yaitu mencari keridhaan Allah. Kegiatan Islami merupakan bentuk kegiatan ibadah, tauhid, syari'ah, akhlaq, dan muamalah sinkron Al-Qur'an dan Hadits dan diamalkan di hablum minallah, hablum minannas, dan hablum minal alamin.

2. Rumah sebagai tempat memuliakan tamu

Dijelaskan dalam QS. An-Nisa' ayat 36

وَاعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا وَبِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسْكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَالْجَارِ الْجُنُبِ وَالصَّاحِبِ بِالْجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ وَمَا مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ ۗ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ مَن كَانَ مُخْتَالًا فَخُورًا

"Dan sembahlah Allah dan janganlah kamu mempersekutukan-Nya dengan sesuatu apa pun. Dan berbuat-baiklah kepada kedua orang tua, karib-kerabat, anak-anak yatim, orang-orang miskin, tetangga dekat dan tetangga jauh, teman sejawat, ibnu sabil dan hamba sahaya yang kamu miliki. Sungguh, Allah tidak menyukai orang yang sombong dan membanggakan diri.

3. Rumah sebagai tempat tinggal

Allah SWT berfirman:

وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمْ مِّنْ بُيُوتِكُمْ سَكَنًا وَجَعَلَ لَكُمْ مِّنْ جُلُودِ الْأَنْعَامِ بُيُوتًا تَسْتَخِفُّونَهَا يَوْمَ ظَعْنِكُمْ وَيَوْمَ إِقَامَتِكُمْ ۗ وَمِنْ أَصْوَابِهَا وَأَوْبَارِهَا وَأَشْعَارِهَا أَثَانًا وَمَتَاعًا إِلَىٰ حِينٍ

"Dan Allah menjadikan bagimu rumah-rumahmu sebagai tempat tinggal dan Dia menjadikan bagi kamu rumah-rumah (kemah-kemah) dari kulit binatang ternak yang kamu merasa ringan (membawa)nya di waktu kamu berjalan dan waktu kamu bermukim dan (dijadikan-Nya pula) dari bulu domba, bulu onta dan bulu kambing, alat-alat rumah tangga dan perhiasan (yang kamu pakai) sampai waktu (tertentu)." Qs. Al-Nahl/16:80.



Tempat tinggal yang sesuai dengan nilai-nilai Islam dapat berupa tempat tinggal tetap atau berupa rumah non permanen yang dapat dibawa dalam bentuk tenda/perkemahan. Penafsiran lain adalah sebuah hunian harus memenuhi kriteria rumah yang rapi untuk memenuhi kebutuhan ruang penghuninya, seperti: Ruang tamu, kamar tidur orang tua, kamar anak, dapur, dan kamar tidur tamu terpisah. Selain menggunakan tempat tinggal dan mushala, dikatakan untuk memenuhi kebutuhan rumah yang menuntun kesehatan keluarga. Beristirahatlah sesuai tuntunan Islam (tidak menghadap kiblat, menghadap ke belakang).

4. Tata letak dan orientasi ruang

Al-Qur'an menyebutkan "Allah menjadikan untuk kamu rumah-rumah kamu sebagai tempat ketenangan"(QS AnNahl:80). Anita dkk, (2021) dalam penelitiannya menyebutkan beberapa tuntunan interaksi antar para penghuni, yaitu: privasi orang tua terhadap penghuni lainnya, privasi antar anak, privasi penghuni terhadap tamu dan kerabat yang bukan mahram dan privasi tamu, kerabat, dan pembantu yang bukan mahram.

5. Efisien dan Fungsional

Ruang dalam rumah tinggal Islami dituntut untuk menghadirkan ruangan yang diperlukan saja, serta menghindari ruang yang tidak terpakai. sebab ruangan tersebut akan ditempati oleh setan. Pedoman untuk menghadirkan bangunan hemat energi dan ramah lingkungan yang dapat memanfaatkan sumber daya alam seperti penerangan, ventilasi alami, dan perawatan bangunan berbiaya rendah (*low maintenance*).

6. Aktivitas yang terlarang didalam rumah

Aktivitas yang dilarang dilakukan didalam maupun diluar rumah disebutkan melalui hadis berikut ini: Dari Abu Thalhah RA, dari Nabi SAW. "Sesungguhnya para malaikat tidak memasuki rumah yang di dalamnya terdapat gambar (yaitu gambar makhluk hidup bernyawa)" (HR. Bukhari No. 3326 dan HR. Muslim No. 2106 (Muttafaq 'alaih). Ditegaskan pula dalam hadis berikut: "Barangsiapa yang memelihara anjing selain anjing penjaga sawah, anjing penjaga kambing atau anjing pemburu, maka pahalanya akan dikurangi setiap harinya sebanyak dua Qirath" (HR. Bukhari No. 2155).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Dalam penelitian ini peneliti melakukan kegiatan dalam beberapa tahap yaitu observasi, dokumentasi, dan analisis data. Tahap observasi dan dokumentasi

dilakukan peneliti dengan survei ke lokasi penelitian untuk mengamati secara langsung karakteristik bangunan. Tahap kedua adalah melakukan studi literatur pada jurnal dan artikel terkait konsep islami pada rumah tinggal. Selanjutnya melakukan analisis dengan membandingkan teori dengan analisa yang dilakukan pada objek penelitian. Pemilihan metode ini guna untuk memberikan pengetahuan dan diharapkan dapat ditemukan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

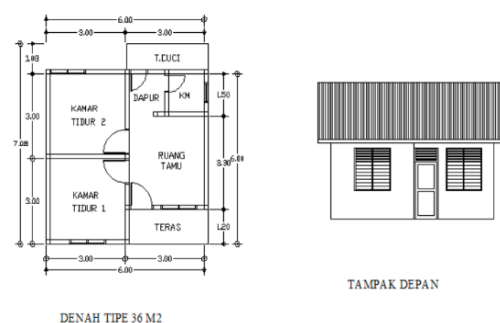
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sejarah BTN Paya Bedi

BTN Paya Bedi pertama kali dibangun pada tahun 1995 dan mulai ditempati oleh para penghuninya pada tahun 1997. Perumahan ini dibangun oleh PT Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk bersama PT Widya Indria Sari yang meluncurkan rumah murah yang diperuntukkan untuk para pegawai Negeri Sipil (PNS). Fasilitas yang tersedia pada komplek ini adalah jaringan listrik dari PLN, jaringan telepon, taman kanak-kanak, jaringan air bersih dari PDAM, mushalla, dan lapangan olahraga. Perumahan ini hanya berjarak 1 km dari pusat kota. Konsep perumahan yaitu rumah tumbuh dengan nuansa pedesaan dengan fasilitas kota yang dirancang dengan tata ruang modern dengan luas kapling yang cukup memadai.

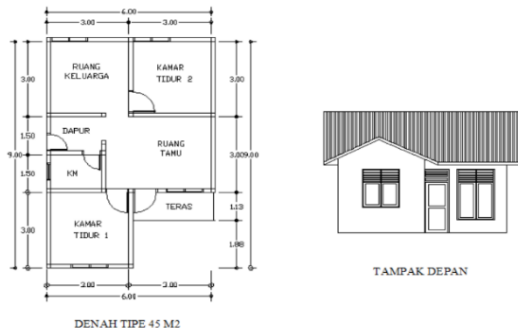
4.2 Jumlah dan Unit Rumah

Pada awal pembangunan tahun 1995, terdapat 150 unit rumah yang dibangun di BTN Paya Bedi ini, serta memiliki 2 tipe rumah yaitu tipe 36 m² dan tipe 45 m². Terdapat 110 unit rumah untuk tipe 36 m² dan 40 unit untuk tipe 45 m². Berikut adalah denah perumahan pada awal pembangunan tahun 1995:



Gambar 1. Denah dan tampak rumah tipe 36 m²

Gambar 1 merupakan gambar denah tipe 36 m² pada awal pembangunan perumahan tersebut. Dengan fasilitasnya yaitu terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, dapur, kamar mandi, dan tempat untuk mencuci.



Gambar 2. Denah dan tampak rumah tipe 45 m²

Gambar 2 merupakan denah rumah tipe 45 m², fasilitas yang terdapat didalamnya adalah 2 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dapur, dan kamar mandi. Pada tahun 2005, para pemilik rumah di BTN Paya Bedi telah banyak yang melakukan renovasi terhadap rumah mereka. Hingga saat ini perumahan ini hanya memiliki 129 unit rumah saja dengan tipe rumah yang beragam, sehingga hanya tersisa 5 unit rumah dengan tipe awal pembangunan yang kini dalam keadaan terbengkalai.

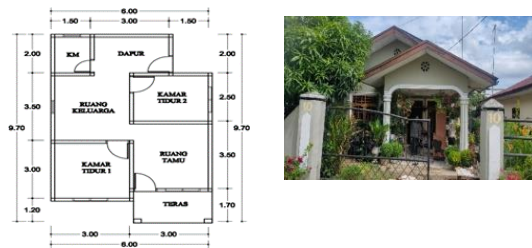
4.3 Penerapan Konsep Islami

Berikut adalah hasil pengamatan terhadap konsep rumah Islami pada BTN Paya Bedi:

Tabel 1: Observasi Rumah Tipe 45 m²

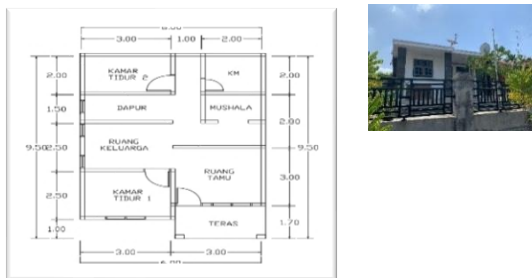
Rumah Tipe A dan B

Sampel 1 Tipe A



Penerapan Konsep : Sudah Sesuai
Susunan pola antara ruang publik, privat, servis yang baik, kondisi rumah bersih dan nyaman, posisi kloset tidak menghadap arah kiblat.

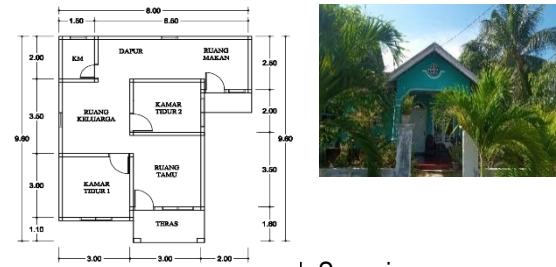
Sampel 2 Tipe B



Penerapan Konsep : Tidak Sesuai
Susunan pola ruang berantakan, ada 1 ruang privat yang dicampur di area servis.
Kondisi dapur dan ruang cuci terlihat kotor.
Posisi kloset membelakangi arah kiblat.

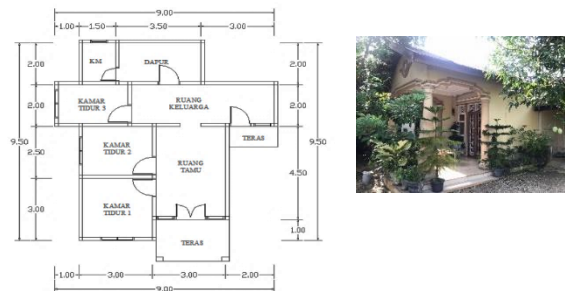
Tabel 2: Observasi Rumah Tipe 54 m²
Rumah Tipe A dan B

Sampel 3 Tipe A



Penerapan Konsep : Sudah Sesuai
Susunan pola antara ruang publik, privat, servis sudah sesuai dengan konsep Islami.
Kloset tidak menghadap ke arah kiblat.
Rumah terlihat bersih dan terawat.

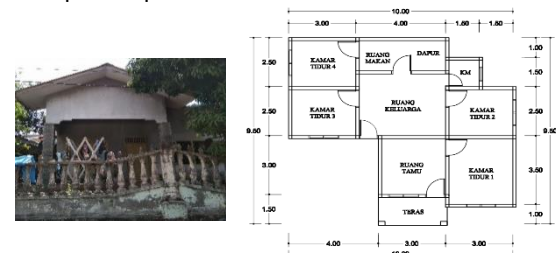
Sampel 4 Tipe B



Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak sesuai
Sesuai : Susunan pola antara ruang publik, privat, servis sudah sesuai dengan konsep Islami.
Tidak Sesuai : Kloset menghadap ke arah kiblat.
Kondisi kamar mandi terlihat kotor. Kurangnya pencahayaan pada area ruang makan, ruang keluarga dan dapur

Tabel 3: Observasi Rumah Tipe 60 m²
Rumah Tipe A dan B

Sampel 5 Tipe A

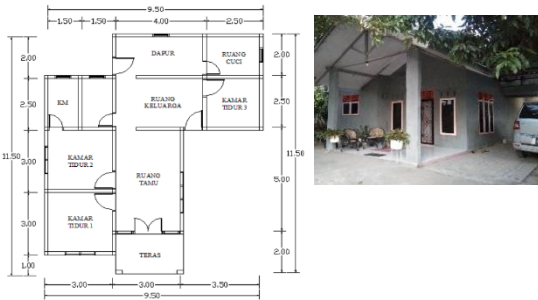




Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak sesuai
Sesuai: Kloset didesain tidak menghadap atau membelakangi arah kiblat.

Tidak Sesuai : Tata ruang denah tidak memperhatikan hijab (pembatas). Kondisi rumah terlihat kumuh dan berantakan, kurang pencahayaan.

Sampel 6 Tipe B



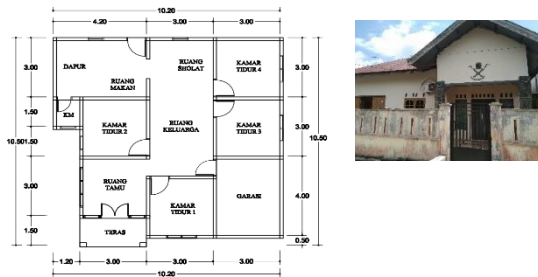
Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak Sesuai
Sesuai : Kloset didesain tidak menghadap atau membelakangi arah kiblat.

Tidak sesuai : Tata ruang denah tidak memperhatikan hijab (pembatas) dan kurang pencahayaan.

Tabel 4: Observasi Rumah Tipe 90 m²

Rumah Tipe A dan B

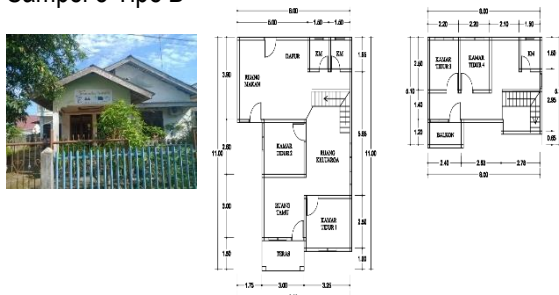
Sampel 7 Tipe A



Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak sesuai
Sesuai: Susunan pola ruang sesuai konsep Islami. Terdapat ruang shalat. Rumah terlihat bersih dan terawat. Kloset tidak menghadap kiblat.

Tidak Sesuai : Terdapat pajangan berupa boneka pada ruang tamu.

Sampel 8 Tipe B



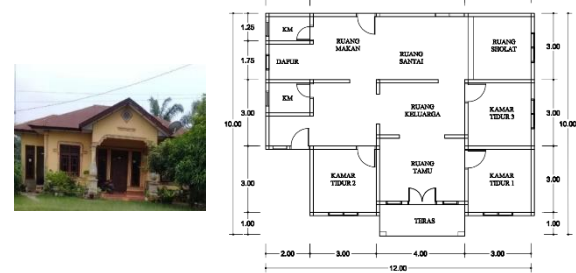
Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak Sesuai
Sesuai : Kloset tidak menghadap arah kiblat. Susunan pola ruang sesuai konsep Islami.

Tidak sesuai : Tidak efisien dan fungsional karena banyak ruangan yang tidak terpakai lagi. Kurangnya pencahayaan pada area ruang tamu dan ruang keluarga.

Tabel 5: Observasi Rumah Tipe 100 m²

Rumah Tipe A dan B

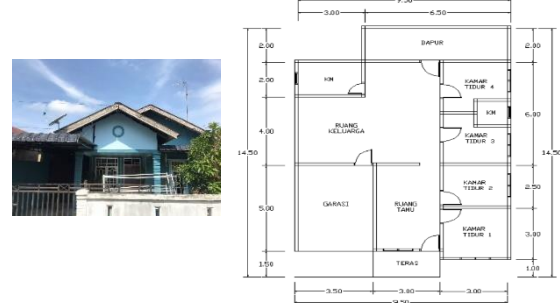
Sampel 9 Tipe A



Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak sesuai
Sesuai: Efisien dan fungsional. Rumah terlihat bersih dan nyaman.

Tidak Sesuai : Pola ruang tidak memperhatikan hijab pemilik rumah. Kloset didesain membelakangi kiblat.

Sampel 10 Tipe B



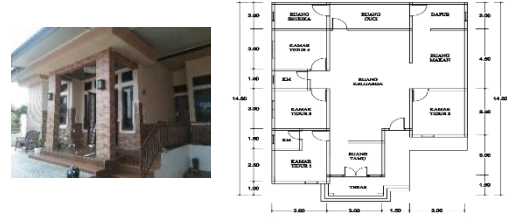
Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak Sesuai
Sesuai : Rumah terlihat bersih dan nyaman.

Tidak sesuai : Pola ruang tidak memperhatikan hijab pemilik rumah. Kloset didesain menghadap kiblat. Tidak efisien.

Tabel 6: Observasi Rumah Tipe 120 m²

Rumah Tipe A dan B

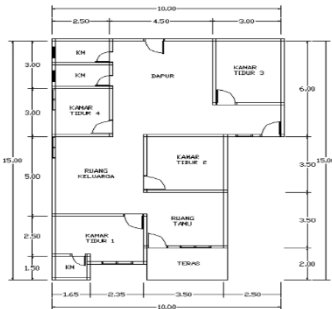
Sampel 11 Tipe A





Penerapan Konsep : Sesuai
Susunan pola ruang sesuai dengan konsep Islami. Rumah tampak bersih dan terawat. Kloset didesain tidak menghadap/membelakangi kiblat. Tidak terdapat pajangan mahluk hidup. Efisien dan fungsional.

Sampel 12 Tipe B

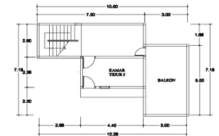
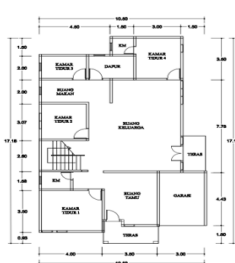


Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak Sesuai
Sesuai : Susunan pola ruang sesuai dengan konsep Islami. Rumah tampak bersih dan terawat. Kloset didesain tidak menghadap/membelakangi kiblat. Tidak terdapat pajangan mahluk hidup.
Tidak sesuai : Rumah terlihat berantakan. Tidak efisien.

Tabel 7: Observasi Rumah Tipe 130 m²

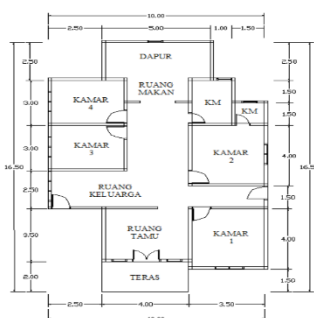
Rumah Tipe A dan B

Sampel 13 Tipe A



Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak sesuai
Sesuai : Pola ruang sesuai dengan konsep Islami. Kloset didesain tidak menghadap/membelakangi kiblat. Rumah terlihat bersih. Efisien.
Tidak sesuai : Terdapat 1 ruangan yang tidak lagi digunakan.

Sampel 14 Tipe B



Penerapan Konsep : Sesuai dan tidak Sesuai
Sesuai : Pola ruang sesuai dengan konsep Islami. Rumah didesain efisien dan hemat energi. Rumah tampak bersih dan rapi.
Tidak sesuai : Kloset didesain menghadap kearah kiblat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil 14 sampel rumah yang diteliti hanya 5 sampel rumah yang benar-benar sudah menerapkan konsep Islami. Rumah tersebut adalah rumah tipe 45 m² A, tipe 54 m² A, tipe 90 m² A, tipe 120 m² A, dan tipe 130 m² A. Rumah-rumah tersebut telah sesuai dalam konsep Islami berdasarkan pola tata ruang yang didesain telah menerapkan konsep hijab, sehingga privasi penghuni rumah dapat terjaga dengan baik. Begitu juga dengan kamar mandi, untuk posisi kloset didesain agar tidak menghadap/membelakangi kiblat. Kemudian rumah yang bersih dan terawat, serta upaya dalam penghematan energi juga salah satu yang dianjurkan dalam Islami.

BTN Paya Bedi Merupakan salah satu perumahan pertama yang dibangun di Aceh tamiang. Perumahan ini berlokasi di Desa Paya Bedi, Kecamatan Rantau, Kabupaten Aceh Tamiang. Pada penelitian yang telah dilakukan sebaiknya perlu diperhatikan lagi dalam pembangunannya terkait penerapan konsep Islami pada rumah tinggal di perumahan tersebut. Kemudian kepada masyarakat BTN Paya Bedi yang ingin merenovasi rumahnya hendaknya memperhatikan hubungan antara pola tata ruang rumah tinggal dengan konsep yang Islami. Hal ini diupayakan agar para penghuni rumah merasa nyaman dalam melakukan aktifitas sehari-harinya di perkotaan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Amri, N., & Ishak, R. A. (2012). Pola Tatanan Ruang Rumah Tinggal di Perkotaan, Sesuai dengan Prinsip Islam, 41-45.
Anita, F. (2021). Rumah dalam Perspektif al-Qur'an (Bachelor's thesis).
Azizah, R. (2015). Penerapan Konsep Hijab pada Rumah Tinggal Perkotaan. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 17(2), 73-80.
Hermawan, M. B. (2014). Explorasi" Rumah Tinggal Islami di Kota Pekanbaru. *Jurnal Arsitektur: Arsitektur Melayu dan Lingkungan*, 1(1), 1-16.
Hidayati, N. (2018). Implementasi Konsep Rumah Islami Pada Perumahan di Martapura. *Jurnal Teknologi Berkelanjutan*, 7(02), 82-89.



- Kusumadewi, T., & Zien, H. Z. (2011). Menata Rumah Yang Islami. *el-Harakah*, 13(1), 2-15.
- Mustafa, M., Wikantari, R., Harisah, A., & Muftiradja, A. (2015). Kajian tekstual Nilai-nilai keislaman untuk arsitektur rumah tinggal. *Posiding Online Temu Ilmiah IPLBI 2015*, 061-066.
- Nurjayanti, W., Aly, A., & Ronald, D. A. (2014). Karakteristik Rumah Tinggal dengan Pendekatan Nilai Islami. In *RAPI XIII National Symposium*. Surakarta, Indonesia: RAPI (Rekayasa, Aplikasi, Perancangan, dan Industri) XIII.
- Primasetra, A. (2013). *Rumah Nuansa Islami*. Griya Kreasi, cibubur.

Kutipan Artikel

Safitri, N., Dafrina, A., Fidyati, (2024), Penerapan Konsep Arsitektur Islami Pada Rumah Tinggal BTN Paya Bedi, Aceh Tamiang, *Rumoh*, Vol: 14, No: 01, Hal: 20-25 : Juni.
DOI: <http://doi.org/10.37598/rumoh.v14i1.154>



PUSAT MUSIK DI BANDA ACEH, TEMA : ARSITEKTUR EKSPRESIONIS

Music Center In Banda Aceh, Theme : Expressionist Architecture

Iwan Haji¹, Qurratul Aini²

1) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh (iwanid9080@gmail.com)

2) Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh (qurratul.aini@unmuha.ac.id)

ABSTRAK

Kota Banda Aceh cukup rutin melaksanakan kegiatan even musik yang diadakan mulai dari skala kecil sampai skala besar. Kota Banda Aceh belum memiliki fasilitas pusat musik yang mampu mewartakan antusiasme penikmat musik. Biasanya kegiatan musik sering diadakan di lapangan Blang Padang, Gedung Taman Seni dan Budaya, dan Taman Ratu Safiatuddin. Tujuan utama dari pembangunan Gedung Music Center di Banda Aceh adalah untuk menyediakan bangunan pusat musik di Banda Aceh dengan fasilitas yang memadai. Music Center ini terletak pada kawasan perdagangan dan jasa yang berlokasi di Jl. Prof. Ali Hasyimi, Pango, Kec. Ulee Kareng, Kota Banda Aceh. Pendekatan desain menggunakan tema Arsitektur Ekspresionis, bentuk menampilkan ekspresi dari sebuah nada musik lagu Bungong Jeumpa, bentuk bangunan dibuat mengikuti pola naik dan turun dengan permainan berupa garis-garis lengkung yang dinamis. Warna bangunan menampilkan ekspresi dari bunga Bungong Jeumpa yaitu warna putih. Hasil perancangan ini menerapkan pola massa tunggal, dengan jumlah lantai bangunan 3 lantai, luas lahan 30.237 m² (3.237 Ha). Luas lantai dasar 21.165 m², luas lantai keseluruhan 105.829 m², dan GSB minimum 10 m. Fasilitasnya yaitu Auditorium berkapasitas 1200 penonton, 2 Ruang Studio Musik, 2 Ruang Kelas, Galery Musik, Ritel serta ruang-ruang penunjang seperti: Ruang Pengelola, Perpustakaan, dan fasilitas pendukung lainnya seperti: Mushola, Cafe, Ruang Tunggu, Lavatory, dan Pos Satpam.

Kata Kunci: Banda Aceh, Arsitektur Ekspresionis, *Music Center*.

ABSTRACT

The city of Banda Aceh quite regularly holds music events ranging from small to large scale. The city of Banda Aceh does not yet have music center facilities capable of accommodating the enthusiasm of music lovers. Usually musical activities are often held in the Blang Padang field, the Arts and Culture Park Building, and Ratu Safiatuddin Park. The main objective of building a Music Center Building in Banda Aceh is to provide a music center building in Banda Aceh with adequate facilities. This Music Center is located in the trade and services area located on Jl. Prof. Ali Hasyimi, Pango, District. Ulee Kareng, Banda Aceh City. The design approach uses the theme of Expressionist Architecture, the form displays the expression of a musical note from the song Bungong Jeumpa, the shape of the building is made to follow an up and down pattern with a play in the form of dynamic curved lines, the color of the building shows the expression of the Bungong Jeumpa flower white. The results of this design apply a single mass pattern, with a building of 3 floors, a land area of 30,237 m² (3,237 Ha). The ground floor area is 21,165 m², the overall floor area is 105,829 m², and the minimum GSB is 10 m. The facilities are an Auditorium with a capacity of 1200 spectators, 2 Music Studio Rooms, 2 Classrooms, Music Gallery, Retail and supporting rooms such as: Management Room, Library, and other supporting facilities such as: Prayer room, Cafe, Waiting Room, Lavatory, and Security Post .

Keywords: Banda Aceh, Expressionist Architecture, Music Center

Article History

| | | |
|-------------------------------|---|------------|
| Diterima (<i>Received</i>) | : | 05-06-2024 |
| Diperbaiki (<i>Revised</i>) | : | 26-06-2024 |
| Diterima (<i>Accepted</i>) | : | 30-06-2024 |



1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir perkembangan musik di Provinsi Aceh terbilang cukup maju, terbukti di Kota Banda Aceh banyak berkembang komunitas-komunitas musik, baik itu musik band, grup vokal, maupun perorangan. Beberapa komunitas musik yang bermunculan di antaranya: Saleum Group, Puja Syarma, Bergek, Apache, Cut Zuhra, Rialdoni, Keubitbit Grup, Safira Amalia, Vellarocka, dan masih banyak lagi. Komunitas tersebut sebagian besar terlibat dalam konser musik yang dilaksanakan di Kota Banda Aceh. (Disbudpar Aceh, 2022).

Even musik yang dilaksanakan di Kota Banda Aceh dalam 6 tahun terakhir berjumlah sekitar 30 even (Disbudpar Aceh, 2022) Even yang dilaksanakan terdiri dari even skala kecil sampai dengan skala besar. Even-even tersebut tentunya membutuhkan tempat yang dapat mewadahi kegiatan secara maksimal. Even musik skala besar biasanya dilaksanakan di halaman lapangan Blang Padang Kota Banda Aceh, sedangkan even skala kecil biasanya dilaksanakan di Gedung Taman Budaya Aceh, dan Taman Ratu Safiatuddin. Pelaksanaan even-even musik tersebut menimbulkan beberapa permasalahan, di antaranya berkaitan dengan permasalahan lingkungan, visual, dan akustik.

Fasilitas hiburan musik di Kota Banda Aceh biasaya dilaksanakan di lapangan Blang Padang, dimana permasalahan yang muncul adalah menciptakan kerumunan, sehingga menyebabkan kemacetan lalu lintas. Selain itu, lingkungan terbuka juga menciptakan kebisingan di lingkungan sekitar. Taman budaya juga merupakan gedung yang sering mengadakan even/konser musik, namun di gedung ini memiliki kualitas tata visual yang kurang nyaman dilihat, seperti peralatan pengaturan sound sistem masih diletakan di tengah-tengah penonton. Selain itu kursi penonton menggunakan kursi yang tidak permanen, penggunaan jenis kursi seperti ini menyangkut kenyamanan duduk dan kenyamanan visual penonton. Halaman Taman Ratu Safiatuddin juga menjadi tempat sering diadakan konser musik, dimana tempat ini belum memiliki fasilitas konser yang lengkap, dimana tidak terdapat batasan dan fasilitas yang jelas antara penonton dengan pemusik. Selain itu, dibutuhkan juga sebuah wadah untuk berkumpul belajar dan berlatih untuk menambab kreativitas para musisi, dalam mengembangkan keterampilan bermusik studio musik sering di gunakan dalam dawah untuk berlatih.

Untuk mendukung fasilitas bermusik, juga diperlukan fasilitas pendukung seperti toko penjualan alat musik, Toko penjualan alat musik di Kota Banda Aceh hanya ada di tiga tempat yaitu: Gramedia, Frandias Produksi, dan Musik Dhapu. Biasanya masyarakat dan pelaku musik di Banda Aceh membeli alat musik ke Kota Medan karena perbandingan harga yang lebih murah dan alat musik yang lengkap.

Melihat permasalahan di atas, maka perlunya sebuah *Music Center* di Kota Banda Aceh, yang mewadahi aktivitas bermusik. Perencanaan gedung "*Music Center*" di Kota Banda Aceh diharapkan dapat memberikan rekomendasi desain dalam permasalahan tersebut.

2. DESKRIPSI LOKASI

Music Center di Banda Aceh ini berlokasi di Jl. Prof. Ali Hasyimi, Desa Pango Kota Banda Aceh dengan Luas Lahan: 31.237 m² (3.2 Ha).



Gambar 1. Lokasi Tapak
Sumber: Analisis, 2023

3. STUDI LITERATUR

Fungsi Music Center di Banda Aceh ini merupakan sebuah bangunan pusat musik yang meliputi bangunan-bangunan utama dan penunjang lainnya. Adapun fungsi dari Music Center di Banda Aceh ini adalah sebagai berikut:

3.1 Fungsi Music Center

- a. Sebagai wadah kegiatan hiburan khususnya seni musik yang melibatkan interaksi antara pelaku seni musik dengan penikmat musik atau penonton;
- b. Sebagai wadah untuk latihan, peningkatan pengembangan seni musik ; dan
- c. Sebagai media komersial yang bertujuan memperoleh keuntungan bagi penciptanya, penyanyinya, maupun penyelenggaranya

3.2 Klasifikasi Music Center

Music Center adalah sebuah pusat fasilitas musik yang ada di Kota Banda Aceh.



Klasifikasi Music Center di Banda Aceh ini dibagi menjadi beberapa metode, yaitu: (Neufert 2002)

- a. Berdasarkan Gedung Pertunjukan
Berdasarkan gedung pertunjukan Music Center di Banda Aceh termasuk ke dalam jenis teater. Ciri khas gedung teater adalah adanya bentuk tempat duduk dilantai bawah berbentuk kurva yang menanjak/naik
- b. Berdasarkan Jumlah Kapasitas
Berdasarkan jumlah kapasitas Music Center di Banda Aceh ini berkapasitas besar memiliki 900-1500 kursi penonton.
- c. Berdasarkan Model Panggung
Berdasarkan model panggung Music Center di Banda Aceh ini menggunakan bentuk panggung Procenium. Panggung procenium adalah panggung yang dipakai untuk membatasi daerah pemeran dan daerah penonton, panggung ini mengarah penonton ke satu arah (*stage*) agar penonton lebih terpusat ke pertunjukkan (satu arah orientasi).
- d. Berdasarkan Bentuk Lantai
Berdasarkan bentuk lantai Music Center di Banda Aceh ini menggunakan bentuk lantai kipas bentuk ini membawa penonton lebih dekat ke sumber bunyi, dengan memperhatikan persyaratan akustik.
- e. Berdasarkan Sistem Pementasan
Berdasarkan sistem pementasan Music Center di Banda Aceh ini menggunakan system pementasan *concert band*. dengan alat-alat musik baku maupun modifikasi dan ditujukan untuk penonton dalam jumlah besar.
- f. Berdasarkan Tempat Pementasan
Berdasarkan tempat pementasan pada *Music Center* di Banda Aceh rancangan menggunakan jenis pementasan sistem Indoor.

4. TEMA PERANCANGAN

4.1 Pengertian Tema

Arsitektur Ekspresionis adalah aliran arsitektur yang menghargai kebebasan dalam menciptakan suatu bentuk tanpa dibatasi oleh apapun, namun sangat mengutamakan perasaan dari sang arsitek maupun perasaan penikmat dari desain yang dihasilkan.

4.2 Ciri-Ciri Tema

Menurut Marlina (2018) Arsitektur ekspresionisme memiliki nilai-nilai seperti menghargai kebebasan bentuk dan garis, menghasilkan bentuk bangunan yang tidak monoton, mengekspresikan bahasa emosi bentuk dan warna, merupakan ungkapan hati seseorang, menjelajahi jiwa dan melukiskan emosi kepada orang lain. Dengan mengacu pada pendekatan tersebut, maka ciri-ciri Ekspresionisme dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Mengekspresikan bahasa bentuk dan warna;
2. Merupakan ungkapan perasaan seseorang;
3. Memiliki kebebasan untuk menciptakan suatu seni dalam arsitektur;
4. Gambarnya tidak bersifat kaku dan monoton;
5. Tidak adanya batasan dalam mengungkapkan ekspresi;
6. Bentuk ekspresinya biasa terdapat pada bangunan berbentuk lengkung dan bulat.

4.3 Elemen Tema

Setiap karya memiliki ungkapan tersendiri oleh seorang seniman, ungkapan yang terkandung pada karya tersebut akan mudah di pahami oleh orang lain ketika mereka melihat, mendengar dan merasakannya. Menurut Gelernter (1995) elemen-elemennya arsitektur ekspresionis adalah sebagai berikut:

1. Bentuk

Bentuk dalam arsitektur adalah suatu media atau alat komunikasi untuk menyampaikan arti yang terkandung oleh bentuk itu sendiri atau alat untuk menyampaikan pesan tertentu dari arsitek kepada masyarakat sebagai penerima.

2. Tekstur

Tekstur ada dua macam, yaitu tekstur halus dan tekstur kasar. Tekstur halus mempunyai sifat menyenangkan dan meyakinkan sedangkan tekstur kasar mengandung sedikit peringatan.

3. Pola dibentuk oleh:

- a. Garis *vertical* : kesan tinggi dan kuat
- b. Garis *horizontal* : kesan tenang dan keras
- c. Garis *diagonal* : garis untuk pergerakan
- d. Garis lengkung : kesan dinamis

4.4 Interpretasi Tema

Pengambilan bentuk dalam objek perancangan ini berdasarkan tuntutan fungsi dan karakter bangunan yang berkaitan dengan musik. Ekspresi diambil dari konsep sebuah tangga nada, tangga nada memiliki filosofi yakni semakin tinggi nada



6. KONSEP PERANCANGAN

6.1 Konsep Sesuai Tema

Poin utama dalam penerapan konsep ini adalah bagaimana menerapkan ekspresi gedung *Music Center* yang dinamis dan aktif kedalam bentuk dan karakter bangunan. Perencanaan ini adalah untuk menghasilkan suatu rancangan yang mampu memwadhahi serta memfasilitasi pemakai sebagai sarana pertunjukan.

Dari penjabaran diatas konsep arsitektur ekspresionis yang akan diterapkan pada perencanaan *Music Center* di Banda Aceh ini dengan cara:

1. Konsep bentuk dalam perancangan ini tercipta berdasarkan tuntutan fungsi dan karakter bangunan yang berkaitan dengan musik yaitu melalui bentuk dari sebuah nada musik. Massa bangunan mengikuti pola naik dan turunnya dari nada musik, dengan permainan berupa garis-garis lengkung yang dinamis sehingga ekspresi juga terlihat pada massa bangunan.
2. Konsep *layout* di desain dengan konsep *landscape* mengelilingi dan mengarah ke masa bangunan, tujuannya agar mampu memberi kesan menyenangkan, serta memberikan pengetahuan dan rasa eksplorasi terhadap pengunjung. *Entrance* masuk bangunan dibuat di bagian selatan, tujuannya agar para pengunjung dapat menikmati bangunan dahulu sebelum masuk ke dalam area bangunan.
3. Bentuk denah digunakan persegi panjang mendeskripsikan bentuk sesuai dengan kegiatan, kebutuhan dan fungsi didalamnya. Untuk denah lantai 1 terdapat lobby, auditorium, café, ruang komunal, ruang informasi, ruang tiket, mushola, dan ruang-ruang service. Untuk lantai 2 terdapat ruang pustaka, gallery musik, studio musik, ruang latihan dan ruang kelas. Untuk lantai 3 terdapat ruang general manager, administrasi, ruang operasional, ruang staff, ruang rapat, dan pantry.
4. Konsep fasade pada bangunan membentuk pola melodi yang mengikuti pola dasar bangunan sesuai dengan karakteristik arsitektur ekspresionis yang memberikan citra atau kesan visual yang ekspresif. Fasad bangunan menggunakan material *Aluminium Composite Panel*
5. Pada interior menampilkan suasana ruang yang ekspresif, bentuk partisi berupa garis lengkung yang dinamis. Warna yang dipilih

pada interior yaitu warna kuning kehijauan dengan ekspresi kesan menyenangkan, dan bersahabat yang dipadukan dengan warna putih untuk mengangkat kesan kesederhanaan, dan kemurnian.

6.2 Konsep Tapak

a. Permintakan

Pemintakan didasarkan pada jenis dan kebutuhan kegiatan. Persyaratannya dibagi menjadi beberapa zona yaitu zona publik, semi publik, privat dan servis.

b. Pencapaian

Sirkulasi lalu lintas yang berupa jalan masuk ke lokasi dan jalan penghubung antar ruang merupakan elemen penting untuk memudahkan aktivitas pengunjung dan karyawan dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Pintu masuk utama ke lokasi *Music Center* di Banda Aceh berada di Jl. Prof Ali Hasyimi, sedangkan jalan keluarnya berada di Jl. Tgk direuleung.

6.3 Konsep Tata Hijau (Lansekap)

Lokasi merupakan lahan kosong yang hanya ditumbuhi pohon ketapang dan rerumputan. Adapun untuk kenyamanan maka diperlukan penataan vegetasi yang lebih baik. Penempatan tanaman haruslah sesuai dengan tujuan dari perancangannya tanpa melupakan fungsi dari pada tanaman yang dipilih, seperti pohon tanjung sebagai peneduh, pohon palem raja dan glodok tiang sebagai pengarah, untuk tanaman perindah digunakan bunga kenanga, pucuk merah, dan perdu, sebagai penutup tanah menggunakan rumput manila, seluruh pohon dan tanaman ini cocok dan hidup di daerah tersebut.

6.4 Konsep Parkir

Pola parkir harus mempertimbangkan kenyamanan untuk memarkir atau mengambil kendaraan dan keamanan kendaraan selama ditinggalkan. Sistem parkir yang direncanakan pada *Music Center* di Banda Aceh ini adalah sistem parkir menyudut 90° untuk kendaraan roda 4 dan roda 2 untuk pengelola, artis, disabilitas, karyawan dan pengunjung. Sistem parkir 45° untuk parkir bus.

6.5 Konsep Sirkulasi dan Struktur

Sirkulasi dalam bangunan dibedakan berdasarkan sirkulasi horizontal dan sirkulasi

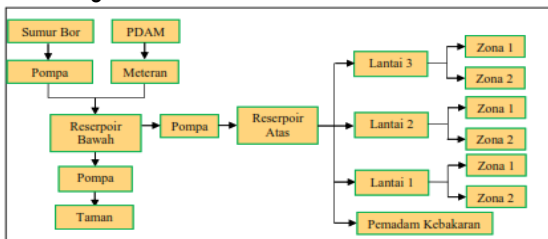


vertikal. Modul struktur 10m x 10m, dengan struktur atas, tengah dan bawah, yang akan menopang beban bangunan.

6.6 Konsep Utilitas

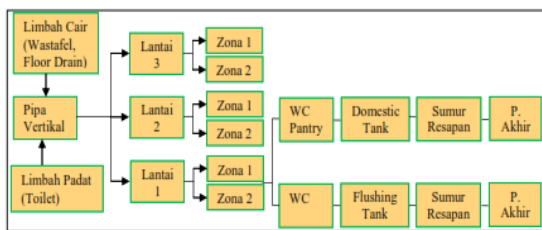
Sistem utilitas dilakukan untuk menciptakan keamanan dan keselamatan sehingga pemakai dapat merasa aman dan nyaman ketika berada di dalam bangunan. Adapun sistem utilitas yang digunakan pada perancangan bangunan ini adalah:

a. Jaringan Air Bersih



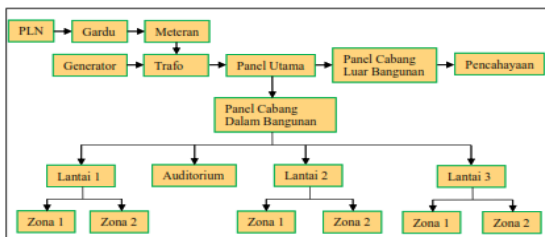
Skema 2. Jaringan Air Bersih

b. Jaringan Air Kotor



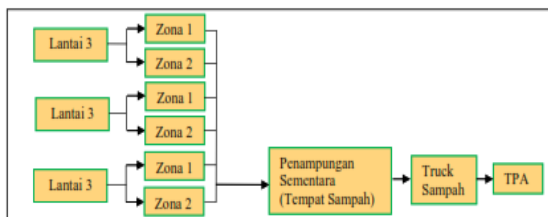
Skema 3. Jaringan Air Kotor

c. Instalasi Listrik



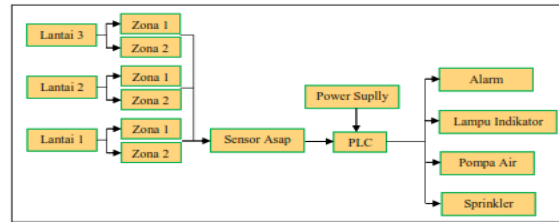
Skema 4. Instalasi Listrik

d. Sistem Distribusi Sampah



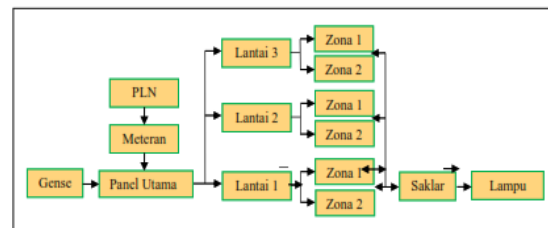
Skema 5. Distribusi Sampah

e. Sistem Pencegah Kebakaran



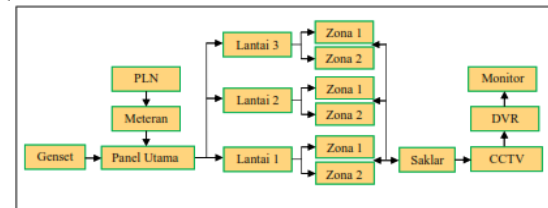
Skema 6. Pencegah Kebakaran

f. Sistem Pencahayaan



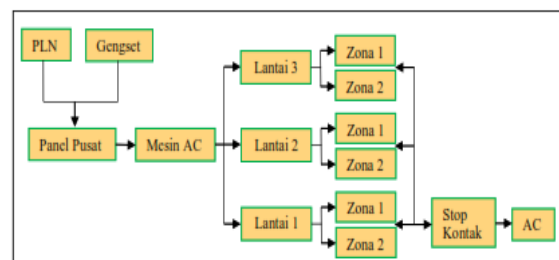
Skema 7. Sistem Pencahayaan

g. Sistem CCTV



Skema 8. Sistem CCTV

h. Sistem Penghawaan Buatan



Skema 9. Penghawaan Buatan

i. Sistem Penghawaan Alami

Penghawaan alami sangat diperlukan bagi suatu bangunan karena selain pertimbangan efisiensi, dan penghematan energi juga kualitasnya masih lebih baik dibandingkan dengan penghawaan buatan. Sistem penghawaan alami dapat diperoleh dengan memberikan bukaan berupa ventilasi pada bangunan.

6.7 Konsep Sesuai Tema

Berdasarkan ide konsep, bentuk dalam perancangan ini tercipta berdasarkan tuntutan fungsionalitas.

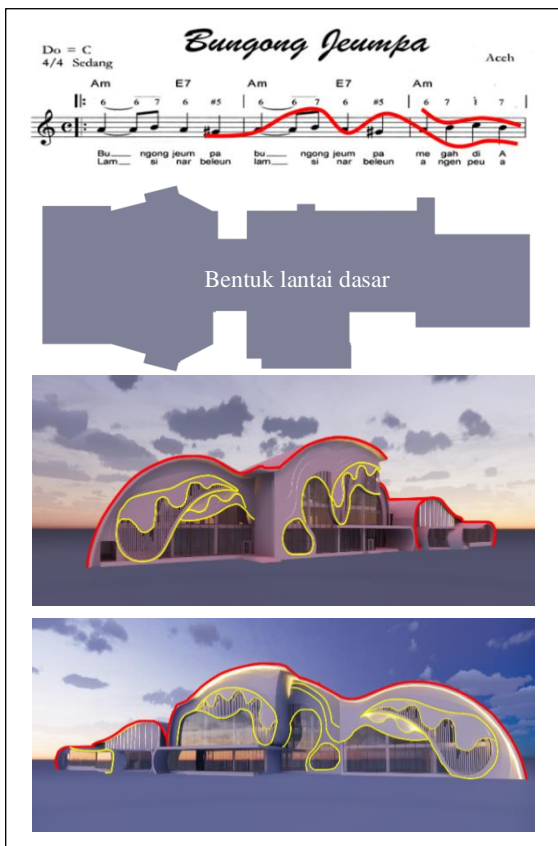


si dan karakter bangunan yang berkaitan dengan musik, yaitu dari “Nada Musik lagu Bungong Jeumpa”. Nada musik memiliki filosofi yakni semakin tinggi nada maka akan terdengar semakin menantang. Sebaliknya, semakin rendah nada maka cenderung terdengar tenang dan santai. Nada layaknya pembungkus dari berbagai perasaan yang akan diperankan.

Massa bangunan mengikuti pola naik dan turunnya dari sebuah nada musik, dengan permainan berupa garis-garis lengkung yang dinamis sehingga ekspresi juga terlihat pada bentuk bangunan. Susunan bentuk yang dinamis mencerminkan suatu ekspresi kebebasan tanpa aturan

Dalam mengespresikan bentuk sangat memperhatikan nilai arsitektur ekspresionis yang memiliki nilai-nilai seperti: Kebebasan bentuk dan garis, menghasilkan bentuk ekspresif, bangunan yang tidak monoton, mengekspresikan bahasa perasaan bentuk dan warna.

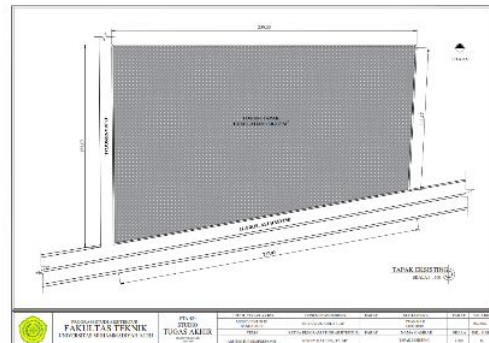
Konsep fasade bangunan membentuk pola melodi musik yang mengikuti pola dasar bangunan sesuai dengan karakteristik arsitektur ekspresionis yang memberikan kesan visual yang ekspresif.



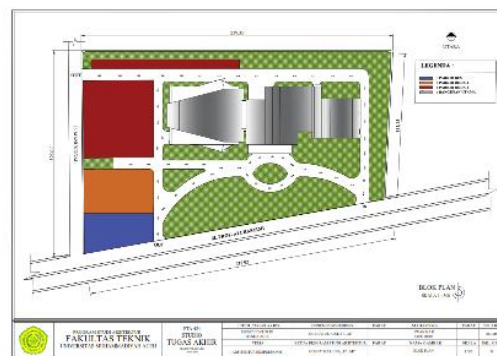
Gambar 3. Ide Bentuk

7. HASIL RANCANGAN

Berikut adalah beberapa gambar rancangan :



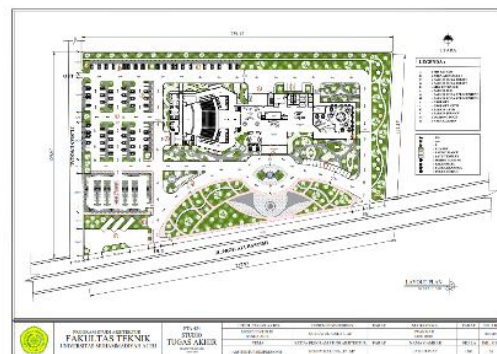
Gambar 4. Tapak Eksisting



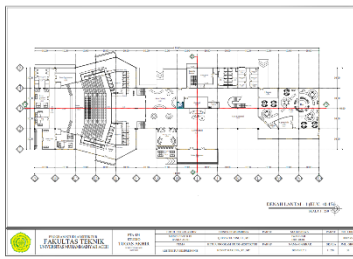
Gambar 5. Zonasi Parkir dan RTH



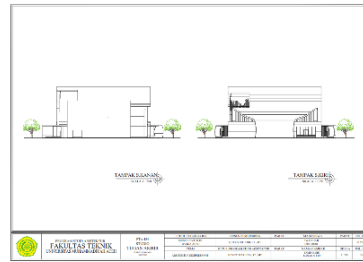
Gambar 6. Site Plan



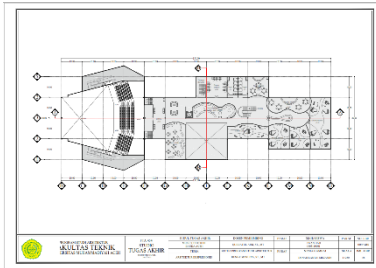
Gambar 7. Layout Plan



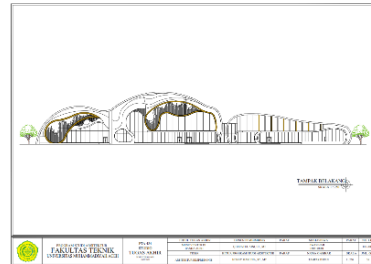
Gambar 8. Denah Lantai 1



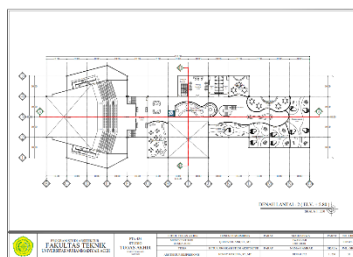
Gambar 15. Tampak samping kiri dan kanan



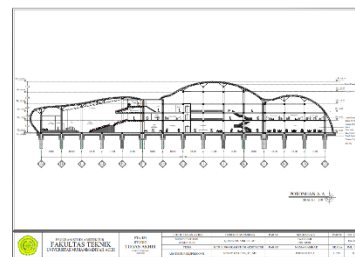
Gambar 9. Denah Lantai Mezanin



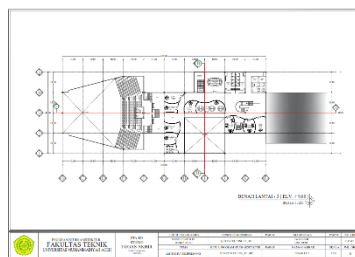
Gambar 16. Tampak Belakang



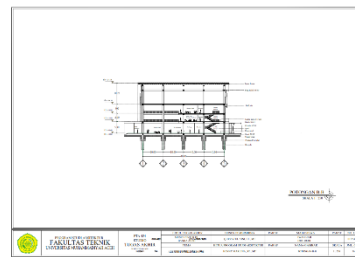
Gambar 10. Denah Lantai 2



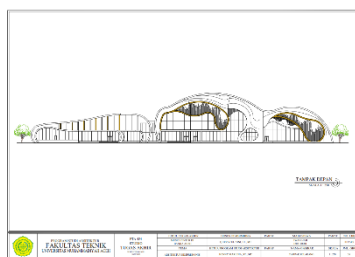
Gambar 17. Potongan A-A



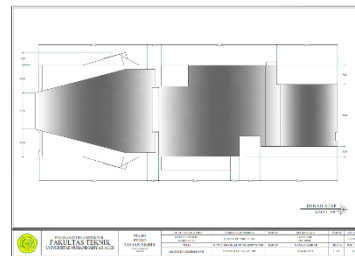
Gambar 11. Denah Lantai 3



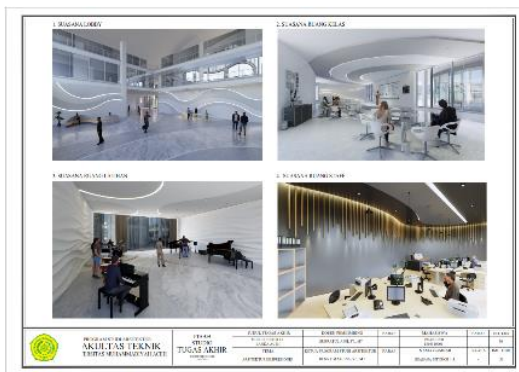
Gambar 18. Potongan B-B



Gambar 12. Tampak Depan



Gambar 19. Denah Atap



Gambar 20. Interior 1-4



Gambar 24. Perspektif Mata Manusia



Gambar 21. Interior 5-8



Gambar 25. Perspektif Mata Kucing



Gambar 22. Interior 9-10, Eksterior 1-2



Gambar 23. Eksterior 3-6

8. DAFTAR PUSTAKA

- Appleton, Buildings for the Performing Arts. London: The Architectural Press Ltd. (2008)
- BAPPEDA, Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Banda Aceh Tahun 2009-2029
- Cornelis V, Ruang Dalam Arsitektur, PT. Gramedia, Jakarta, 1991
- Ching, Francis. Arsitektur: Bentuk, Ruang, dan Tatahan - Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga, 2007
- Jamalus. Panduan Pengajaran Buku Pengajaran Musik Melalui Pengalaman Musik. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan, 1988
- Lasantu, Laporan Perancangan Gedung Pementasan Musik Di Kota Gorontalo, volume 3 No. 1, 2015
- Marlina H, dkk, Karya Arsitektur Ekspresionisme Dunia, Volume 8 No. 15, Juni 2018
- Monica S, dkk, Implementasi Aliran Seni Ekspresionisme Dalam Karya Arsitektur, 2012
- Neufert, Data Arsitek Jilid II Edisi 33, Terjemahan Sunarto Tjahjadi, Jakarta, Erlangga, 2002

Rumôh

Journal of Architecture - University of Muhammadiyah Aceh
Vol: 14 | No: 1 (2024): June



Pile J. F. Colour in Interior Design, (pp. 1068-1079)
New York, 1997

Pedoman Teknis Penyelenggaraan Satuan Ruang
Parkir Departemen Perhubungan Direktur
Jenderal Perhubungan Darat. Tahun 1998

Kutipan Artikel

Haji, I., Aini, Q., (2024), Pusat Musik Di Banda Aceh,
Tema : Arsitektur Ekspresionis, Rumoh, Vol: 14, No:
01, Hal: 26-35: Juni. DOI:
<http://doi.org/10.37598/rumoh.v14i1.133>



ANALISIS KARAKTERISTIK GEDUNG PUBLIK PADA WILAYAH RISIKO BENCANA TSUNAMI DI KOTA BANDA ACEH

Characteristics Analysis of Public Buildings on the Tsunami Risk Area in Banda Aceh City

Widya Soviana¹, Keumala Citra Sarina², Zainal Abidin³ dan Misbahul Ramadhan⁴

1) Program Studi Manajemen Bencana, Fakultas Teknik UNMUHA (widya.soviana@unmuha.ac.id)

2) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNMUHA (keumala.citra@unmuha.ac.id)

3) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNMUHA (zainal29042000@gmail.com)

4) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik UNMUHA (misbahulramadhan5@gmail.com)

ABSTRAK

Gedung publik adalah bangunan yang digunakan untuk melayani kegiatan masyarakat secara umum. Bangunan tersebut menjadi tempat berkumpul banyak orang pada satu waktu. Sebagai tempat pelayanan kegiatan Masyarakat, keberadaan gedung publik pada kawasan rawan bencana tsunami dapat meningkatkan kerentanan bagi penggunaannya. Sehingga, perlu diketahui bagaimanakah karakteristik bangunan gedung publik yang tersebar di wilayah yang memiliki risiko tsunami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kehandalan gedung publik berdasarkan sebaran zonasi bangunan, struktur bangunan, tinggi bangunan dan orientasi letak bangunan. Hasil yang diperoleh terdapat 328 unit gedung publik yang tersebar di wilayah penelitian dan memiliki risiko bencana tsunami dari tingkat risiko rendah, sedang dan tinggi. Jumlah persentase terhadap klasifikasi bangunan pemerintahan (31,1%), sarana pendidikan (40,5%), pelayanan kesehatan (6,1%), tempat ibadah (17,1%), perdagangan (2,1%) dan sarana lainnya (3,0%). Untuk sebaran zonasinya, maka bangunan publik didominasi oleh zona waspada yang memiliki tingkat risiko tinggi terhadap bencana tsunami. Struktur bangunan gedung umumnya bersifat permanen yakni bangunan beton bertulang dengan ketinggian lantai bangunan didominasi oleh bangunan berlantai 2 dan berlantai 3. Adapun sebaran bangunan gedung berada di lokasi rengang, sedang dan padat. Pada karakteristik bangunan yang memiliki tingkat kehandalan yang baik dapat dipertimbangkan sebagai alternatif tempat evakuasi vertikal tsunami seperti memiliki struktur bangunan yang kuat dan tahan terhadap gelombang tsunami, memiliki ketinggian bangunan yang termasuk bertingkat sedang dan tinggi. Adapun gedung publik di wilayah Kota Banda Aceh didominasi dengan bertingkat rendah, sedangkan yang termasuk bertingkat sedang adalah gedung perkantoran dan pelayanan kesehatan. Untuk memenuhi aspek keamanan dan keselamatan diperlukan adanya peningkatan terhadap bangunan gedung publik di masa yang akan datang, khususnya pada wilayah risiko tinggi terhadap bencana tsunami.

Kata-kata kunci: Bangunan Publik, Tempat Evakuasi Vertikal, Wilayah Risiko Tsunami

ABSTRACT (11 ARIAL NARROW, BOLD, ITALIC, CENTER, SINGLE SPACE, CAPITAL)

Public buildings are structures used to serve the activities of the community at large. These buildings become gathering places for many people at one time. As venues for community activities, the presence of public buildings in tsunami-prone areas can increase vulnerability for their users. Therefore, it is necessary to understand the characteristics of public buildings located in regions at risk of tsunamis. This study aims to determine the reliability of public buildings based on the distribution of building zones, building structures, building heights, and the orientation of building locations. The results show that there are 328 public building units spread across the study area, which have varying levels of tsunami risk from low, medium, to high. The percentage breakdown of building classifications includes government buildings (31.1%), educational facilities (40.5%), health services (6.1%), places of worship (17.1%), commercial buildings (2.1%), and other facilities (3.0%). In terms of zone distribution, public buildings are predominantly located in alert zones that have a high risk of tsunami disasters. The building structures are generally permanent, made of reinforced concrete, with the majority being two or three stories high. The buildings are distributed across sparse, medium, and dense locations. Buildings with good reliability characteristics, such as strong structures resistant to tsunami waves and medium to high building heights, can be considered as alternative vertical evacuation sites for tsunamis. In Banda Aceh, public buildings are mostly low-rise, while medium-rise buildings include office and health service buildings. To ensure safety and security, it is necessary to enhance the quality of public buildings in the future, especially in areas with high tsunami risk.

Keywords: Public Buildings, Vertical Evacuation Sites, Tsunami Risk Areas

Article History

Diterima (Received) : 05-06-2024
Diperbaiki (Revised) : 05-06-2024
Diterima (Accepted) : 05-06-2024



1. PENDAHULUAN

Bencana tsunami merupakan salah satu bencana yang berdampak besar terhadap kehidupan manusia. Peristiwa tsunami senantiasa menimbulkan korban jiwa bahkan dalam jumlah yang cukup besar. Pengalaman bencana tsunami pada 26 Desember 2004 disebutkan telah menelan korban jiwa lebih dari 165.000 orang (Wifandy RT Purba, 2012). Gelombang tsunami yang memiliki ketinggian belasan meter telah menyapu hingga 6 km ke arah daratan dengan kecepatan gelombang rata-rata 30 km/jam (BRR NAD-NIAS, 2009).

Dampak bencana tsunami telah merusak dan menghancurkan rumah penduduk dan bangunan publik yang dekat dengan pantai. Kerusakan bangunan publik meliputi jalan, jembatan, sarana ibadah, sarana pendidikan dan kesehatan, bangunan pemerintahan, serta pelabuhan. Jumlah kerusakan bangunan gedung mencapai 1.089 tempat ibadah, 3.415 sarana pendidikan, 517 sarana kesehatan dan 669 bangunan pemerintahan (BRR NAD-NIAS, 2012).

Bangunan publik merupakan bangunan yang diperuntukkan terhadap pelayanan masyarakat secara umum, baik fungsinya sebagai hunian, keagamaan, usaha dan sosial budaya serta ruang publik lainnya. Pedoman teknis fasilitas dan aksesibilitas pada bangunan gedung dan lingkungan menyebutkan bahwa bangunan publik harus memenuhi aspek keselamatan, kemudahan, kegunaan dan kemandirian. Pada aspek keselamatan, bangunan gedung harus memperhatikan keselamatan bagi semua orang. Untuk memenuhi aspek kemudahan, bangunan gedung harus dapat diakses oleh setiap orang. Pada aspek kegunaan, setiap bangunan publik dapat dipergunakan setiap orang sedangkan yang dimaksud dengan aspek kemandirian adalah setiap orang memiliki kemampuan untuk mempergunakan bangunan tersebut tanpa harus membutuhkan orang lain (Pemerintah Indonesia, 2006).

Untuk memenuhi semua aspek yang diharapkan, maka bangunan publik yang dibangun pada wilayah yang memiliki risiko bencana tsunami dengan yang semestinya memiliki perbedaan. Sebab, diperlukan peningkatan keandalan bangunan untuk menghadapi ancaman yang ada. Di samping itu, bangunan gedung publik dapat difungsikan ganda sebagai tempat evakuasi vertikal saat bencana tsunami terjadi (Soviana & Rani, 2019). Pemanfaatan bangunan publik sebagai tempat evakuasi vertikal memungkinkan lebih efektif bagi pengguna yang

beraktivitas sehari-hari di dalam bangunan gedung seperti pelajar, pegawai dan petugas kesehatan. Ketika bencana terjadi, sebagian masyarakat pengguna gedung publik dapat melakukan alternatif evakuasi secara vertikal tanpa harus melakukan evakuasi secara horizontal. Penggunaan bangunan publik sebagai tempat evakuasi saat bencana merupakan efisiensi yang dapat dilakukan oleh negara berkembang untuk memenuhi kecukupan tempat evakuasi bencana (Jihad et al., 2023).

Kota Banda Aceh merupakan salah satu wilayah yang berisiko terhadap bencana tsunami. Idealnya upaya penyelamatan jiwa dilakukan melalui kegiatan evakuasi secara horizontal yakni dengan menjauhi pantai (BNPB, 2013). Namun, untuk waktu evakuasi (*golden time*) yang terbatas proses evakuasi sebaiknya dilakukan secara vertikal, jika jarak lokasi aman jauh dan sulit untuk dijangkau (BNPB, 2012). Sehingga bangunan gedung yang berlantai tinggi dapat dijadikan sebagai tempat evakuasi bencana tsunami sementara (FEMA, 2019).

Sebagai ibu kota wilayah Provinsi Aceh, keberadaan fasilitas bangunan publik di Kota Banda Aceh secara kuantitas dapat diperhitungkan untuk evakuasi bencana secara vertikal. Hal ini dikarenakan sifat yang melekat pada wilayah pusat pemerintahan yang menuntut kebutuhan sarana dan prasarana yang lebih banyak dan beragam (Tarigan, 2005). Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan analisis terhadap karakteristik bangunan publik yang tersebar di wilayah Kota Banda Aceh. Sehingga, diperoleh informasi terhadap sejumlah bangunan publik yang memiliki potensi sebagai tempat evakuasi vertikal bencana tsunami.

Tujuan penelitian adalah mengetahui karakteristik bangunan gedung publik yang tersebar di wilayah Kota Banda Aceh. Bangunan gedung dimaksud adalah gedung perkantoran pemerintah, sarana pendidikan, fasilitas kesehatan, sarana ibadah, pasar dan fasilitas lainnya. Dengan demikian, dapat diperoleh gambaran terhadap karakteristik bangunan gedung seperti struktur bangunan, jumlah lantai bangunan, ketinggian bangunan, luas bangunan dan orientasi bangunan yang berguna bagi upaya penyediaan tempat evakuasi vertikal sementara bagi masyarakat di kawasan bencana tsunami.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di wilayah pesisir Kota Banda Aceh yang langsung bersisian dengan Selat Malaka. Wilayah tersebut memiliki tingkat risiko yang tinggi terhadap bencana tsunami yakni Kecamatan



Syiah Kuala, Kecamatan Kuta Alam, Kecamatan Kuta Raja dan Kecamatan Meuraxa (Fauziah et al., 2017). Lokasi penelitian seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1 : Lokasi Penelitian

Obyek dalam penelitian ini adalah bangunan gedung publik yang memiliki fungsi sebagai kantor pemerintahan, sarana pendidikan, pelayanan kesehatan, tempat ibadah, perdagangan dan fasilitas lainnya. Penelitian dilakukan selama 2 bulan, sejak Bulan Mei hingga Bulan Juni 2022. Penelitian menggunakan teknik survei untuk memperoleh karakteristik bangunan yang diklasifikasikan berdasarkan jenis bangunan sesuai fungsinya (PP-No.36 Tentang Bangunan Gedung, 2005). Masing-masing kelas bangunan publik dikelompokkan berdasarkan 4 indikator yakni (i) zonasi bangunan, (ii) struktur bangunan, (iii) ketinggian bangunan dan (iv) lokasi bangunan gedung, seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 : Indikator dan Klasifikasi Gedung

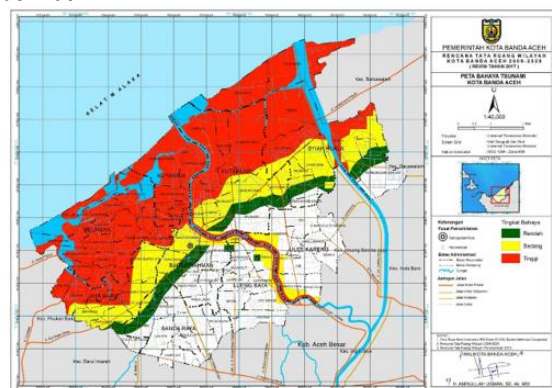
| Indikator | Klasifikasi | Deskripsi |
|-----------------|---------------|---|
| Zonasi | Zona terbatas | Wilayah berisiko tinggi tidak boleh dibangun bangunan strategis kecuali fasilitas pelabuhan |
| | Zona waspada | Wilayah pembangunan terbatas |
| | Zona bebas | Wilayah aman terbangun |
| Struktur gedung | Permanen | Umur layanan >20 tahun |

| Indikator | Klasifikasi | Deskripsi |
|---------------|-------------------|-----------------------------|
| | Semi permanen | Umur layanan 5 s/d 10 tahun |
| | Darurat/sementara | Umur layanan ≤5 tahun |
| Tinggi gedung | Bertingkat tinggi | >8 lantai |
| | Bertingkat sedang | 5 s/d 8 lantai |
| | Bertingkat rendah | ≤4 lantai |
| Lokasi | Lokasi padat | Pusat kota |
| | Lokasi sedang | Daerah permukiman |
| | Lokasi renggang | Pinggiran kota |

Sumber : (PP-No.36 Tentang Bangunan Gedung, 2005)

Data survei selanjutnya dianalisis berdasarkan parameter kelayakan bangunan gedung sebagai tempat evakuasi vertikal bencana tsunami. Berdasarkan acuan zonasi wilayah, maka zona terbatas hanya diperuntukkan untuk bangunan gedung sebagai fasilitas pelabuhan dan kegiatan produktif lainnya, sehingga pada zona ini perlu dihindari pembangunan gedung fasilitas pelayanan publik. Pada zona waspada, pembangunan diperbolehkan untuk sarana ibadah dan bangunan budaya. Sedangkan, pembangunan kantor pemerintahan, sarana pendidikan dan pelayanan kesehatan harus berada di luar wilayah risiko tsunami (Marcucci, 2014).

Untuk pembagian zonasi tingkat bahaya tsunami di wilayah Kota Banda Aceh dalam Peraturan Wali Kota Banda Aceh ditunjukkan dalam Gambar 2 berikut.



Gambar 2 : Zonasi Bahaya Tsunami Wilayah Kota Banda Aceh

Sumber : (Peraturan Wali Kota Banda Aceh Tentang Rencana Detail Tata Ruang Dan Peraturan Zonasi Kota Banda Aceh Tahun 2021-2041, 2021)



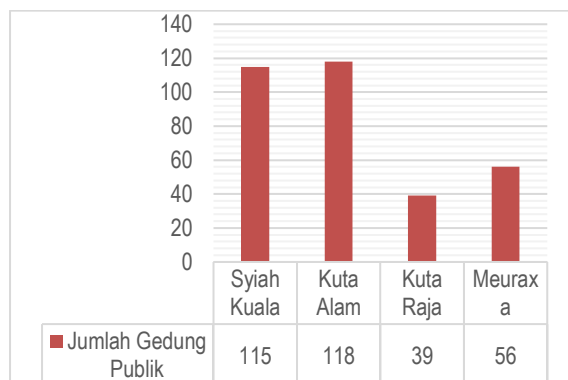
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survei terhadap bangunan gedung yang tersebar di wilayah pesisir Kota Banda Aceh diperoleh 6 tipe bangunan dan 328 jenis bangunan publik. Adapun tipe dan jumlah bangunan gedung tersebut seperti yang ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2 : Tipe dan Jumlah Bangunan Gedung

| Tipe | Deskripsi | Jumlah (item) | Persentase (%) |
|---------------------|------------------------------|---------------|----------------|
| Kantor pemerintahan | Fungsi administrasi | 102 | 31,1 |
| Sarana pendidikan | Fungsi pendidikan | 133 | 40,5 |
| Pelayanan kesehatan | Fungsi pelayanan kesehatan | 18 | 6,1 |
| Tempat ibadah | Fungsi keagamaan | 56 | 17,1 |
| Perdagangan | Fungsi pasar | 7 | 2,1 |
| Fasilitas lainnya | Fungsi asrama tempat tinggal | 10 | 3,0 |
| Total | | 328 | 100 |

Berdasarkan Tabel 2, diketahui jumlah bangunan gedung pada wilayah risiko bencana tsunami sebanyak 328 jenis gedung yang tersebar di 4 wilayah kecamatan Kota Banda Aceh. Pada beberapa jenis gedung, terdapat gedung yang memiliki jumlah lebih dari satu unit bangunan gedung, seperti pada gedung sarana pendidikan dan perkantoran. Adapun perbandingan jumlah sebaran bangunan publik pada masing-masing wilayah penelitian ditampilkan pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3 : Sebaran Bangunan Publik di Wilayah Kecamatan di Kota Banda Aceh

Berdasarkan Gambar 3, diketahui bangunan publik paling banyak ditemukan pada wilayah Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Syiah Kuala. Berdasarkan tata ruang wilayah Kota Banda Aceh Kecamatan Kuta Alam dan Kecamatan Kuta Raja merupakan wilayah pusat kota lama dengan pengembangan fungsi pusat pemerintahan dan perdagangan. Untuk Kecamatan Syiah Kuala pengembangan wilayah diperuntukkan sebagai fungsi pelayanan sosial dan pendidikan, sedangkan Kecamatan Meuraxa sebagai fungsi Pelabuhan dan wisata (RTRW Kota Banda Aceh, 2009).

Hasil survei yang diperoleh pada wilayah Kecamatan Kuta Alam ditemukan sejumlah bangunan publik yang didominasi oleh gedung Kantor Pemerintahan Kota Banda Aceh dan Provinsi Aceh sesuai dengan arahan tata ruang wilayah sebagai pusat administrasi pemerintahan. Untuk wilayah Kecamatan Syiah Kuala ditemukan beberapa perguruan tinggi baik negeri maupun swasta, di mana bangunan gedung sebagai fungsi sarana pendidikan menjadi dominan di wilayah tersebut. Untuk sebaran jumlah masing-masing tipe bangunan gedung ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3 : Sebaran Bangunan Gedung

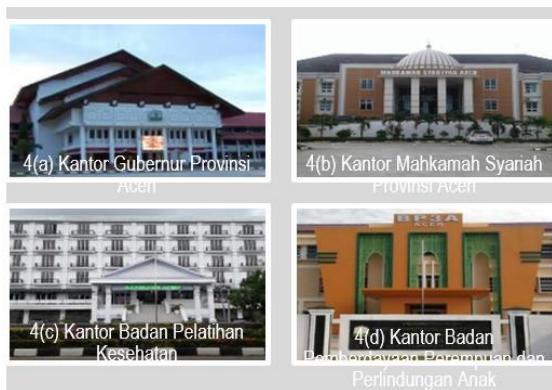
| Klasifikasi gedung | Kecamatan | | | |
|---------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------|
| | Syiah Kuala (item) | Kuta Alam (item) | Kuta Raja (item) | Meuraxa (item) |
| Kantor pemerintahan | 20 | 46 | 16 | 20 |
| Sarana pendidikan | 71 | 29 | 12 | 21 |
| Pelayanan kesehatan | 2 | 13 | 2 | 3 |
| Tempat ibadah | 17 | 21 | 8 | 10 |
| Perdagangan | 1 | 5 | 0 | 1 |
| Fasilitas lainnya | 4 | 4 | 1 | 1 |
| Total | 115 | 118 | 39 | 56 |

Bangunan gedung yang memiliki fungsi pendidikan memiliki persentase paling tinggi sebesar 40,5 % dan diikuti oleh perkantoran 31,1 %. Hal ini dikarenakan terpusatnya beberapa lokasi perguruan tinggi seperti Universitas Syiah Kuala dan Universitas Islam Negeri di Kecamatan Syiah Kuala. Adapun



bangunan gedung perkantoran dan fasilitas layanan kesehatan terpusat di wilayah Kecamatan Kuta Alam.

Kantor pemerintahan yang tersebar di wilayah risiko bencana tsunami di Kota Banda Aceh terdiri atas bangunan gedung sebagai fungsi administrasi tingkat Provinsi dan Kota. Bangunan gedung perkantoran tingkat Provinsi diantaranya adalah Kantor Gubernur Provinsi Aceh, Kantor Mahkamah Syariah Aceh, Kantor Perwakilan Badan Pemeriksa Keuangan Provinsi Aceh. Beberapa gambaran bangunan perkantoran di wilayah risiko bencana tsunami ditampilkan dalam Gambar 4.



Gambar 4 : Gedung Perkantoran

Adapun gedung publik yang berfungsi sebagai sarana pendidikan diantaranya adalah Sekolah Taman Kanak-kanak (TK), Sekolah Dasar (SD/MIN), Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTSN), Sekolah Menengah Atas (SMA/MAN) dan Sekolah Tinggi serta Perguruan Tinggi. Untuk gambaran bangunan gedung sarana pendidikan ditampilkan dalam Gambar 5.



Gambar 5 : Gedung Pendidikan

Pada gedung publik sebagai pelayanan kesehatan meliputi gedung pelayanan Tipe A yakni Rumah Sakit Umum Daerah Zainoel Abidin, Tipe B yakni Rumah Sakit Ibu dan Anak, Tipe C Rumah Sakit Cempaka Az Zahra dan Tipe D adalah Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) yang menyebar

di masing-masing kecamatan di Kota Banda Aceh. Gambaran gedung pelayanan kesehatan pada wilayah risiko bencana tsunami di Kota Banda Aceh ditampilkan dalam Gambar 6.



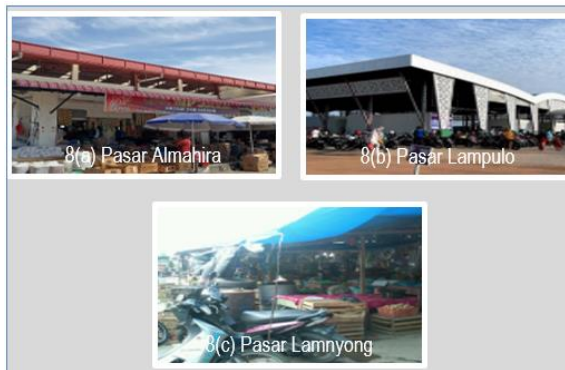
Gambar 6 : Gedung Layanan Kesehatan

Untuk sarana pelayanan kegiatan keagamaan meliputi rumah ibadah, balai dan Taman Pendidikan Al Qur'an (TPA). Gambar 7 di bawah adalah beberapa tempat ibadah umat Islam yang secara kuantitas jumlahnya dominan di Kota Banda Aceh.



Gambar 7 : Bangunan Tempat Ibadah

Untuk layanan perdagangan pada wilayah risiko bencana tsunami adalah pasar tradisional yang menjual kebutuhan dasar untuk masyarakat Kota Banda Aceh. Pasar Lampulo merupakan pasar khusus yang menjual hasil tangkapan laut, sedangkan di Pasar Almahira terdapat pasar daging, ikan dan sayuran. Kondisi bangunan pasar yang berfungsi sebagai tempat perdagangan di Kota Banda Aceh ditampilkan dalam Gambar 8.



Gambar 8 : Bangunan Perdagangan

Hasil analisis terhadap karakteristik bangunan gedung publik di wilayah pesisir Kota Banda Aceh secara rinci ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4 : Karakteristik Bangunan Gedung Publik

| Indikator | Klasifikasi | Jenis Bangunan | | | | |
|-----------------|--------------------|----------------|------------|-----------|---------------|-------------|
| | | Perkantoran | Pendidikan | Kesehatan | Tempat ibadah | Perdagangan |
| Zonasi | Zona terbatas | √ | √ | X | √ | √ |
| | Zona waspada | √ | √ | √ | √ | √ |
| | Zona bebas | √ | √ | √ | √ | X |
| Struktur gedung | Permanen | √ | √ | √ | √ | √ |
| | Semi permanen | X | X | X | X | √ |
| | Darurat/ sementara | X | X | X | X | X |
| Tinggi gedung | Bertingkat tinggi | X | X | X | X | X |
| | Bertingkat sedang | √ | X | √ | X | X |
| | Bertingkat rendah | √ | √ | √ | √ | √ |
| Lokasi | Lokasi padat | √ | √ | √ | √ | X |
| | Lokasi sedang | √ | √ | √ | √ | √ |
| | Lokasi renggang | X | √ | X | √ | √ |

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh bahwa semua bangunan gedung publik tersebar di zona terbatas, waspada dan bebas, kecuali fasilitas kesehatan tidak terdapat di zona terbatas. Oleh karenanya gedung fasilitas kesehatan telah memenuhi kriteria zonasi (Marcucci, 2014). Berdasarkan pengalaman bencana tsunami pada Tahun 2004, Rumah Sakit Umum yang berada pada zona terbatas telah berdampak parah akibat bencana. Sehingga sebaran bangunan publik saat ini lebih terpusat di zona waspada. Gedung publik yang berada di zona waspada tersebut dapat dianalisis tingkat keandalannya sebagai alternatif tempat evakuasi vertikal bencana. Mengingat bangunan khusus *escape building* yang tersedia saat ini belum menjadi pilihan utama masyarakat dalam melakukan evakuasi bencana (McCaughy et al., 2017).

Adapun kondisi struktur bangunan gedung publik adalah bangunan permanen dengan umur bangunan

di atas 20 tahun. Struktur bangunan gedung dapat mengalami kegagalan bangunan dari dampak bencana tsunami yang besar seperti pada bencana tsunami Aceh pada Tahun 2004 dan Sendai pada Tahun 2011. Secara struktur, bangunan gedung akan tahan terhadap tsunami apabila dirancang mengikuti standar *building code* (Eisner, 2005, Saatçioğlu, 2009). Di samping struktur bangunan yang tahan terhadap bencana, diperlukan pula peningkatan kapasitas dan kesadaran masyarakat dalam rangka menghindari korban jiwa (Suppasri et al., 2013).

Untuk ketinggian gedung publik maksimum mencapai 6 lantai dan umumnya berlantai 2 dan 3. Bangunan gedung berlantai dua atau lebih akan berpotensi sebagai tempat evakuasi vertikal, apabila landaan gelombang tsunami yang terjadi lebih rendah dari lantai bangunan gedung (Scheer et al., 2011). Berdasarkan sejarah kejadian bencana diperoleh bahwa bencana tsunami dapat terjadi berulang kali



(Yulianto et al., 2008), bahkan kejadian tsunami dapat saja lebih besar dari pada sebelumnya (Suppasri et al., 2013). Sehingga, semakin tinggi bangunan gedung yang tersedia diharapkan mampu menjadi tempat aman untuk melakukan evakuasi bencana tsunami (McCaughey et al., 2017).

Sementara lokasi bangunan gedung tersebar di lokasi padat, sedang dan renggang. Umumnya sebaran bangunan gedung yang berfungsi sebagai layanan publik berada di pusat kota untuk menunjang segala kegiatan masyarakat. Namun, sebaran gedung publik juga diperlukan di kawasan permukiman yang menjadi wilayah tempat tinggal masyarakat. Saat ini, bangunan gedung sebagai tempat sosial keagamaan tersebar mengikuti kawasan permukiman masyarakat Kota Banda Aceh. Adanya fasilitas gedung publik diharapkan mampu menampung dan menyelamatkan lebih banyak nyawa manusia untuk evakuasi bencana secara vertikal dan menghindari jatuhnya korban jiwa.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh ditemukan 328 jenis bangunan gedung publik yang tersebar di wilayah pesisir Kota Banda Aceh. Gedung publik tersebut diantaranya adalah perkantoran, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, tempat ibadah dan fasilitas perdagangan. Untuk zonasi lokasi bangunan terdapat di wilayah risiko bahaya tinggi, sedang dan rendah. Hampir seluruh struktur bangunan gedung publik memiliki struktur permanen, kecuali pasar rakyat yang masih terdapat struktur semi permanen. Tinggi bangunan gedung umumnya berlantai 2 dan 3. Lokasi bangunan gedung dominan terpusat di Kecamatan Kuta Alam yang merupakan pusat kegiatan administrasi perkantoran dan Kecamatan Syiah Kuala yang menjadi pusat pendidikan perguruan tinggi.

Beberapa bangunan gedung yang tersebar di wilayah pesisir Kota Banda Aceh memiliki karakteristik yang dapat diandalkan sebagai tempat evakuasi vertikal bencana. Namun, perlu analisis lebih lanjut seperti kemampuan daya tampung gedung dan aksesibilitas terhadap jalur evakuasi bencana.

6. DAFTAR PUSTAKA

BNPB. (2012). Menuju Indonesia Tangguh Menghadapi Tsunami. In *Masterplan Pengurangan Risiko Bencana Tsunami*. <https://bnpb.go.id/uploads/migration/pubs/578.pdf>

BNPB. (2013). *Perencanaan Tempat Evakuasi*

- Sementara (TES) Tsunami*. 112.
- BRR NAD-NIAS. (2009). Tsunami, Habis Bencana Terbitlah Terang. In *BRR*.
- BRR NAD-NIAS. (2012). Studi Kasus, Manik-Manik Terserak. In *BRR* (Vol. 66).
- Eisner, R. K. (2005). Planning for tsunami: Reducing future losses through mitigation. *Developing Tsunami-Resilient Communities: The National Tsunami Hazard Mitigation Program*, 155–162. https://doi.org/10.1007/1-4020-3607-8_10
- Fauziah, Fatimah, E., & Syamsidik. (2017). Penilaian Tingkat Risiko Bencana Tsunami Untuk Kawasan Kota Banda Aceh Berdasarkan Skenario Tsunami Desember 2004. *Jurnal Teknik Sipil*, 3(2), 145–156.
- FEMA P-646. (2019). Guidelines for Design of Structures for Vertical Evacuation From Tsunamis 3rd Edition. *Jetty.Ecn.Purdue.Edu*, August, 176. <ftp://jetty.ecn.purdue.edu/spujol/Andres/files/15-0021.pdf>
- Jihad, A., Muksin, U., & Ramli, M. (2023). Progress in Disaster Science Tsunami evacuation sites in the northern Sumatra (Indonesia) determined based on the updated tsunami numerical simulations. *Progress in Disaster Science*, 18(December 2022), 100286. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2023.100286>
- Marcucci, D. (2014). 'Coastal Resilience: New Perspectives of Spatial and Productive Development for the Chilean caletas Exposed to Tsunami Risk.' *Procedia Economics and Finance*, 18(September), 39–46. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00911-3](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00911-3)
- McCaughey, J. W., Munder, I., Daly, P., Mahdi, S., & Patt, A. (2017). Trust and distrust of tsunami vertical evacuation buildings: Extending protection motivation theory to examine choices under social influence. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 24(April), 462–473. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.06.016>
- PP-No.36 tentang bangunan gedung, (2005).
- Pemerintah Indonesia. (2006). *Permen PU No. 30 Tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan* (Nomor 30/PRT/M/2006). Article Nomor 30/PRT/M/2006.
- Peraturan Wali Kota Banda Aceh Tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi Kota Banda Aceh Tahun 2021-2041, Pub. L. No. Nomor 13 Tahun 2021 (2021).
- RTRW Kota Banda Aceh. (2009). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banda Aceh Tahun 2009-2029*.



- Saatçioğlu, M. (2009). Performance of structures during the 2004 Indian Ocean tsunami and tsunami induced forces for structural design. In *Earthquakes and tsunamis* (pp. 153–178). Springer.
- Scheer, S., Gardi, A., Guillande, R., Eftichidis, G., Varela, V., & Vanssay, B. De. (2011). *Handbook of Tsunami Evacuation Planning*. <https://doi.org/10.2788/34292>
- Soviana, W., & Rani, H. A. (2019). Study of alternative building for tsunami evacuation in Kuta Alam sub-district Banda Aceh. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 674(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/674/1/012021>
- Suppasri, A., Shuto, N., Imamura, F., Koshimura, S., Mas, E., & Yalciner, A. C. (2013). Lessons Learned from the 2011 Great East Japan Tsunami: Performance of Tsunami Countermeasures, Coastal Buildings, and Tsunami Evacuation in Japan. *Pure and Applied Geophysics*, 170(6–8), 993–1018. <https://doi.org/10.1007/s00024-012-0511-7>
- Tarigan, R. (2005). *Perencanaan Pembangunan Wilayah*. PT. Bumi Aksara.
- Wifandy RT Purba, S. (2012). *Multi Hazards in Indonesia: Risk Reduction Approaches, Policies and Practices*. 13.
- Yulianto, E., Kusmayanto, F., Supriyatna, N., & Dirhamsyah. (2008). *Selamat Dari Bencana Tsunami Pembelajaran dari Tsunami Aceh dan Pangandaran Selamat Dari Bencana Tsunami*.

Kutipan Artikel

Soviana, W. et al., (2024), Analisis Karakteristik Gedung Publik Pada Wilayah Risiko Bencana Tsunami Di Kota Banda Aceh, Rumoh, Vol: 14, No: 01, Hal: 36-43: Juni. DOI: <http://doi.org/10.37598/rumoh.v14i1.125>