

Arsitektur Berkelanjutan pada Rancangan Senganan *Islamic Centre* di Kabupaten Sambas

Bela Fitria Nurmiyati¹, Dian Duhita Permata², Bambang Subekti³

^{1,2}Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain,

Institut Teknologi Nasional Bandung

Email: bellafitria38@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara yang besar dengan berbagai suku, ras, dan agama memiliki latar belakang yang sangat beragam. Keberagaman inilah menjadikan peradaban Islam khususnya di Kalimantan Barat sebagai penggerak kehidupan yang lebih baik dan berkelanjutan untuk umat Islam. Adanya peradaban ini mendorong terciptanya pembangunan suatu wilayah dan ruang-ruang publik guna memfasilitasi suatu komunitas peradaban tersebut agar terciptanya lingkungan yang aman, dan nyaman. Sustainable Cities and Communities merupakan sebuah solusi yang diharapkan mampu memberikan fasilitas-fasilitas untuk mendukung kegiatan isosial atau komunitas di suatu kota atau wilayah. Tujuan pembangunan Islamic Centre di Kabupaten Sambas diharapkan mampu menjadi wadah untuk menunjang segala aktifitas yang ada di Islamic Centre tersebut. Metoda membangun pada rancangan Senganan Islamic Centre ini dilakukan secara bertahap agar memberi kemudahan dalam pelaksanaan dan pengawasan. Prinsip sustainable design digunakan dengan mengadaptasi material yang murah, efisiensi energi, kualitas dan keberlanjutan, reuse dan recycle, sumber daya terbarukan dan kesehatan. Islamic Centre ini diharapkan dapat menjadi pusat berkumpul atau wadah aktifitas suatu komunitas dan memberikan edukasi, dan komunikasi yang baik antar komunitas dengan adanya adaptasi kebiasaan baru (new normal).

Kata kunci: Pusat Kegiatan Islam, Sustainable Cities and Communities, Sustainable Design

ABSTRACT

Indonesia as a large country with various tribes, races, and religions has a very diverse background. This diversity makes Islamic civilization, especially in West Kalimantan, a driver of a better and more sustainable life for Muslims. The existence of this civilization encourages the creation of the development of an area and public spaces in order to facilitate a community of civilization in order to create a safe and comfortable environment. Sustainable Cities and Communities is a solution that is expected to be able to provide facilities to support social or community activities in a city or region. The purpose of building the Islamic Centre in Sambas Regency is expected to be a forum to support all activities in the Islamic Centre. The method of building on the design of the Senganan Islamic Centre is carried out in stages in order to provide convenience in implementation and supervision. The principle of sustainable design is used adapting low-impact material, energy efficiency, quality and durability, Reuse & Recycle, Renewability, and healthy. This Islamic Centre is expected to be a gathering center or a forum for community activities and provide education, and good communication between communities with the adaptation of new habits (new normal).

Keywords: Islamic Centre, Sustainable Cities and Communities, Sustainable Design

1. PENDAHULUAN

Islam adalah agama yang paling banyak diterima di dunia, termasuk Indonesia yang mayoritas beragama Islam. Data sensus Desember 2021 menunjukkan terdapat sekitar 86,93% atau 238,09 juta jiwa dari total 273,87 juta umat Islam. Jumlah penduduk yang banyak serta agama Islam yang menjadi mayoritas pemeluk agama terbanyak di Indonesia menjadikan sebuah wilayah harus memiliki sarana dan fasilitas untuk menunjang kegiatan keagamaan tersebut. Hal tersebut merupakan potensi yang baik untuk perkembangan pembangunan suatu wilayah, sehingga dapat memberikan sumbangsih terhadap pertumbuhan pembangunan yang merata di wilayah tersebut.

Kabupaten Sambas, merupakan salah satu daerah masyarakatnya dikenal sangat Agamis (Islam), sehingga dijuluki sebagai Serambi Makkah. Pada masa Kerajaan, Sambas sudah terkenal dengan Ulama-Ulama Islam dari Kesultanan Sambas yang telah berkaliber Internasional. Kabupaten Sambas mayoritas penduduknya memeluk agama Islam dan mengalami kenaikan persentase dari tahun 2019 sampai 2021 dan diprediksi akan terus meningkat seiring meningkatnya pertumbuhan populasi. Data jumlah penduduk inilah yang menjadi acuan peradaban Islam di Kabupaten Sambas, sehingga pemilihan lokasi ini akan berdampak pada rencana pembangunan *Islamic Centre* yang dinilai strategis dilihat dari mayoritas penduduk Kabupaten Sambas adalah beragama Islam.

Pusat kegiatan Islam sering disebut sebagai pusat komunitas Islam. *Islamic Centre* berfungsi sebagai tempat ibadah, pendidikan, tempat kegiatan sosial budaya, penciptaan sarana informasi dan komunikasi serta sarana pengembangan urusan sosial yang bernuansa islami. Pembangunan *Islamic Centre* menjadi solusi bagi seluruh kegiatan keagamaan di Kabupaten Sambas. *Islamic Centre* berperan penting dalam mendukung umat Islam dalam pengembangan dakwah Islam di Kabupaten Sambas [1].

2. EKSPLORASI iDAN iPROSES iRANCANGAN

2.1 Definisi iProyek

Islamic Centre merupakan tempat berlangsungnya kegiatan umat Islam. *Islamic Centre* di Indonesia tidak lahir sendiri. *Islamic Centre* berasal dari negara-negara Barat dan dikembangkan oleh negara-negara Barat untuk memfasilitasi kegiatan Islam seperti doa, ceramah agama, dan kegiatan terkait Islam lainnya. Dengan demikian, *Islamic Centre* hadir sebagai penampung kegiatan umat muslim untuk melakukan berbagai aktifitas keagamaan selain ibadah, yang menggantikan fungsi masjid, yang sedari dulu imenjadi tempat utama umat muslim melakukan ibadah [2].

Prof. Syafii Karim dalam (Muis A, 2010 p. 12) berpendapat bahwa, *Islamic Centre* adalah ide yang datang dari negara barat, karena dengan keminoritasannya ini masyarakat yang beragama Islam disana membutuhkan tempat atau wadah untuk menampung segala aktifitasnya. Maka dari itu, terbentuklah suatu wadah yang dipusatkan untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan didirikannya *Islamic Centre*. Berdirinya pusat kegiatan umat Islam diluar negeri ini pun kemudian diadopsi oleh masyarakat Indonesia untuk mendirikan *Islamic Centre* di banyak wilayah di Indonesia meskipun agama islam adalah agama mayoritas masyarakat Indonesia [3].

Dari penjabaran diatas mengenai *Islamic Centre* dapat disimpulkan bahwa saat ini, *Islamic Centre* bukan hanya menjadi wadah suatu perkumpulan organisasi Islam untuk melakukan kegiatan keagamaan, tetapi juga sebagai tempat pertemuan, perkumpulan sebuah komunitas, tempat wisata religi, bahkan menjadi tempat untuk mengadakan acara dan pesta yang meriah. *Islamic Centre* juga menjadi fasilitas publik yang dapat meningkatnya pemerataan pembangunan di wilayah Kabupaten Sambas itu sendiri.

2.2 Lokasi Proyek

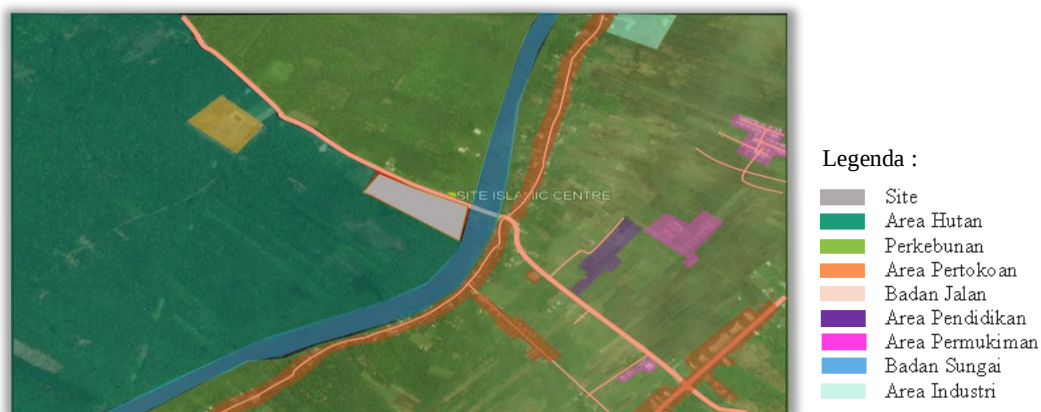
Tapak berlokasi di Jalan Lkr. Sambas, Saing Rambli, Kecamatan Sambas, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat. Tergolong ke dalam lokasi yang cukup strategis serta aksesibilitas yang baik dimana dapat diakses oleh kendaraan umum, seperti bus dan angkutan kota. Hal tersebut merupakan hal yang positif dan merupakan kelebihan sehingga memudahkan masyarakat yang akan mengunjungi *Islamic Centre* ini.



Gambar 1. Lokasi Proyek

(Sumber: www.earth.google.com diakses 25 Feb 2022)

Tapak ini dikelilingi oleh tata guna lahan yang berbeda. Sebagian besar dikelilingi oleh area hijau dan beberapa bangunan memiliki kegiatan komersial dan industri. Adanya bangunan tempat tinggal dan bangunan dengan fungsi kebutuhan sosial dan lembaga sosial seperti sekolah dan klub olahraga di sekitar tapak. Populasinya sangat rendah dan wilayah yang tergolong sepi menjadikan tapak ini cocok untuk dibangunnya *Islamic Centre*.



Gambar 2. Tata Guna Lahan

(Sumber: www.earth.google.com diakses 25 Feb 2022)

2.3 Definisi Tema

Tema yang diterapkan pada perancangan ini yaitu *Sustainable Cities and Communities* merupakan tujuan dari program *Sustainable Development Goals* (SDGs) sehingga semua aspek yang berkaitan dengan kehidupan mengacu pada SDGs ini. Untuk mendukung program ini, terdapat target-target pada setiap indikator SDGs, seperti pada indikator *Sustainable Cities and Communities* terdapat target dimana Indonesia diharapkan mampu menyediakan 100% akses yang layak terhadap ruang-ruang publik, yang aman, mudah diakses serta hijau, yang paling utama bagi wanita dan anak-anak, manula dan orang dengan disabilitas [4]. Terdapat isu lain mengangkat tema ini, seperti isu pemindahan Ibu Kota Negara Baru (IKN) ke Pulau Kalimantan ini yang akan berdampak pada pembangunan di Pulau Kalimantan, dan juga konsep dari 13 pembangunan Ibu Kota Negara baru ini ialah menjadikan Kota-Kota di Indonesia menjadi Kota paling berkelanjutan di Dunia. Oleh karena itu tema *Sustainable Cities and Communities* dipilih dalam merencanakan bangunan dengan fungsi *Islamic Centre* dengan berkonsep *Sustainable Design*, ini diharapkan dapat mewujudkan dari program SDGs 2030 dan menyelaraskan dengan konsep pembangunan Ibu Kota Negara Baru.

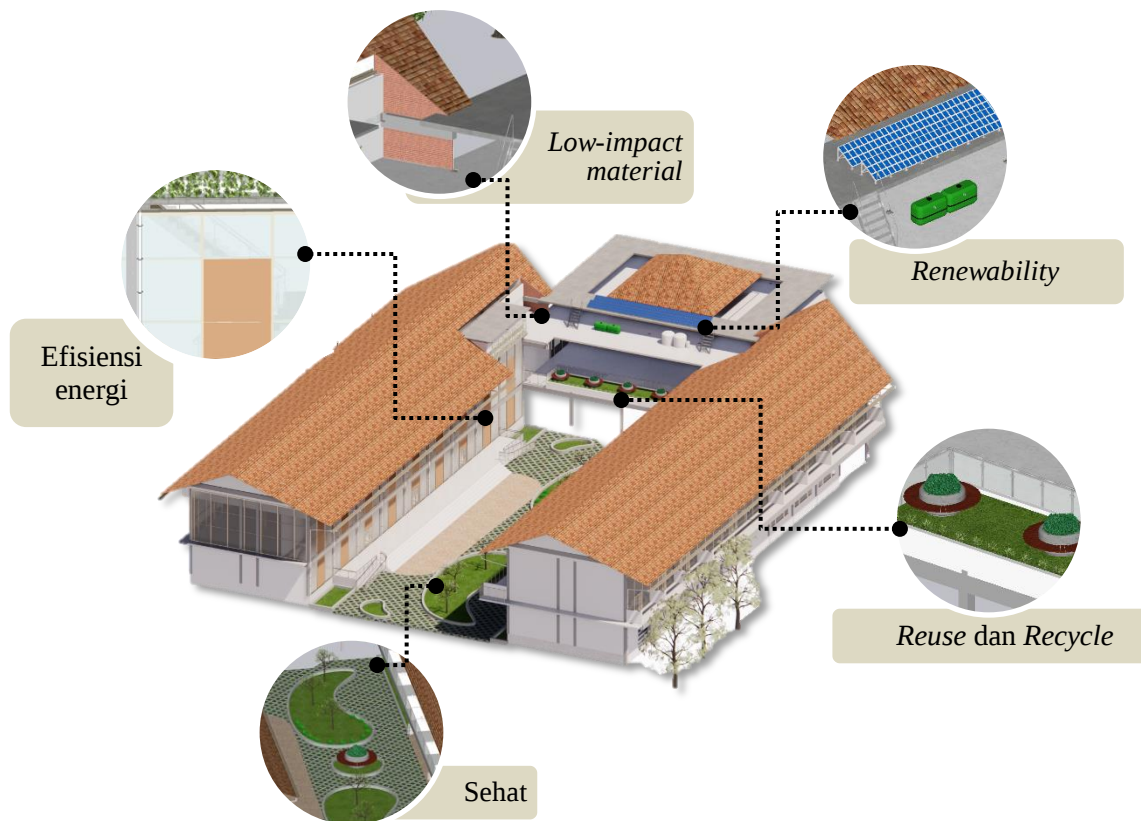
Sustainable design adalah sebuah pendeskripsian dari teori *sustainable development* atau lebih dikenal dengan pembangunan berkelanjutan dengan yang lebih luas, berfokus pada konsep dasar filsafat pembentukan obyek fisik, lingkungan terbangun, dan jasa untuk mendukung jasa ekonomi, sosial dan lingkungan yang berkelanjutan[5]. Dalam istilah arsitektur, *Sustainable Design* adalah strategi berpikir kritis dalam desain arsitektur dengan minat pada pemeliharaan alam dan masa depan generasi berikutnya. *Sustainable Design* harus mampu mengatasi bahaya perlambatan pertumbuhan ekonomi, penipisan sumber daya alam, dan kerusakan keanekaragaman hayati dan ekosistem global. *Sustainable design* bertujuan untuk mengurangi pengaruh buruk terhadap lingkungan, kesehatan dan kenyamanan pengguna bangunan, dan dengan demikian meningkatkan performa bangunan [6].

Pada penerapan *Sustainable Design* terdapat prinsip – prinsip dasar agar desain tersebut dapat dikategorikan sebagai *Sustainable Design*. Menurut Feylicia (Wijaya, 2019) prinsip dasar *Sustainable Design* meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- **low-impact material** merupakan suatu bahan yang digolongkan sebagai produk yang telah di daur ulang dengan cara memanfaatkan produk daur ulang dengan bahan yang tidak mengandung racun sehingga dapat memproduksi bahan yang ramah lingkungan.
- **Efisiensi energi** merupakan suatu usaha dalam membuat produk ataupun menggunakan suatu produk dengan energi yang sangat minimal.
- **Kualitas dan daya tahan** merupakan suatu kondisi fisik dari suatu produk dan juga tingkat ketahanan suatu produk tersebut sehingga dapat meminimalkan biaya dari perawatan produk tersebut hingga mengurangi proses penggantian dari suatu produk.
- **Reuse & Recycle** merupakan suatu upaya pemanfaatan secara berkelanjutan dari rancangan produk sehingga harus mempertimbangkan masa pakai produk tersebut setelah masa pakai berakhir (*after life*).
- **Renewability** merupakan sumber energi yang berasal sumber yang alamiah, yang dapat diciptakan dari sumber daya yang terbarukan, serta apabila memungkinkan bahan tersebut bisa diolah menjadi kompos.
- **Sehat** dalam artian pengguna atau penghuni menggunakan produk tidak berbahaya dan aman bahkan dapat mendukung aspek kesehatan secara luas [7].

2.4 Elaborasi Tema

Tema Arsitektur *Sustainable Cities and Communities* dinilai memiliki keterkaitan dengan perancangan *Islamic Centre* dan *Sustainable design*. Ketiga elemen tersebut dapat dipadukan dalam suatu rancangan desain pada bangunan Sengapan *Islamic Centre*. Prinsip-prinsip dari tema yang terapkan pada bangunan tersebut antara lain sebagai berikut:



Gambar 3. Implementasi Tema Sustainable Design Pada Perencanaan

Penerapan prinsip *low-impact material* dapat diterapkan pada penggunaan material dinding bangunan yaitu menggunakan material *reclea brick*, penutup atap sirap kayu ulin, dan beton hijau. Material-material ini merupakan material yang ramah lingkungan dan tidak mengandung racun. *Reclea Brick* merupakan tipe batu bata dengan berbahan dasar daur ulang, tidak menggunakan pemakaian media tanah. Atap sirap yang berbahan kayu ulin ini merupakan penutup atap yang paling banyak dikenal masyarakat, dan kayu ulin merupakan kayu khas dari Kalimantan.

Pengimplementasian efisiensi energi pada desain bangunan *Islamic Centre* ini adalah mengoptimalkan pencahayaan dengan menggunakan bukaan-bukaan yang besar sehingga cahaya matahari dapat masuk ke dalam bangunan dengan baik. Penerapan prinsip *renewability* pada perencanaan menggunakan panel surya untuk memanfaatkan energi yang diciptakan oleh sinar matahari. Energi cahaya matahari tersebut diubah menjadi energi listrik dan bisa memangkas kebutuhan listrik pada bangunan.

Reuse dan recyle diterapkan pada desain *Islamic Centre* ini yaitu dengan menerapkan roof garden, sehingga air hujan dapat digunakan dan dimanfaatkan kembali untuk menyirami tanaman-tanaman. Prinsip sehat dalam desain diterapkan dengan adanya taman disalah satu bangunan area *Islamic Centre* ini. Taman ini akan menerapkan nilai-nilai ekologi yang menjaga kelestarian lingkungan.

Material-material dan produk yang digunakan dalam merancang bangunan-bangunan di *Islamic Centre* ini harus memenuhi standar SNI sehingga kualitas dan daya tahan pun akan terjamin, seperti penggunaan *reclea brick* pada dinding bangunan. *Reclea brick* merupakan batu bata yang telah teruji kualitasnya di laboratorium sehingga daya tahannya pun tidak diragukan lagi. Penggunaan lampu LED pun tidak hanya sebagai produk yang dapan mengefisiensi energi, tetapi lampu LED menjadi produk yang kualitas dan daya tahan menyala lebih lama dari pada lampu-lampu yang lain, dan biasanya dilengkapi dengan garansi pemakaian.

3. HASIL RANCANGAN

3.1 Zonasi Dalam Tapak

Secara umum, zonasi pada tapak adalah *zona public*, *zona private*, dan *zona service*. Ketiganya ditempatkan berdasarkan situasi dan kondisi di sekitar tapak. **Gambar 4** menunjukkan posisi dari zona-zona tersebut.



Gambar 4. Zona dalam Tapak

Zona Publik diletakkan pada bangunan masjid dan bangunan gedung serba guna, karena bangunan-bangunan tersebut merupakan bangunan yang menjadi pusat aktivitas di dalam tapak tersebut. Zona *semi private* diletakkan pada bangunan kantor dan juga area manasik haji. Zona *private* diletakkan pada bangunan asrama dan pusdiklat, karena pada bangunan ini terdapat asrama yang diperuntukan untuk jamaah pelatihan agar tidak terganggu oleh aktivitas lainnya. Pada area *service* diletakkan pada ujung tapak dengan fungsi bangunan utilitas berupa peralatan generator set dan juga pompa-pompa air. Selain terdapat area parkir di *basement*, parkir juga di sediakan di area tapak, agar memudahkan pengunjung dalam menjangkau akses ke bangunan lainnya sehingga tidak terlalu jauh.

3.2 Pola Sirkulasi dalam tapak

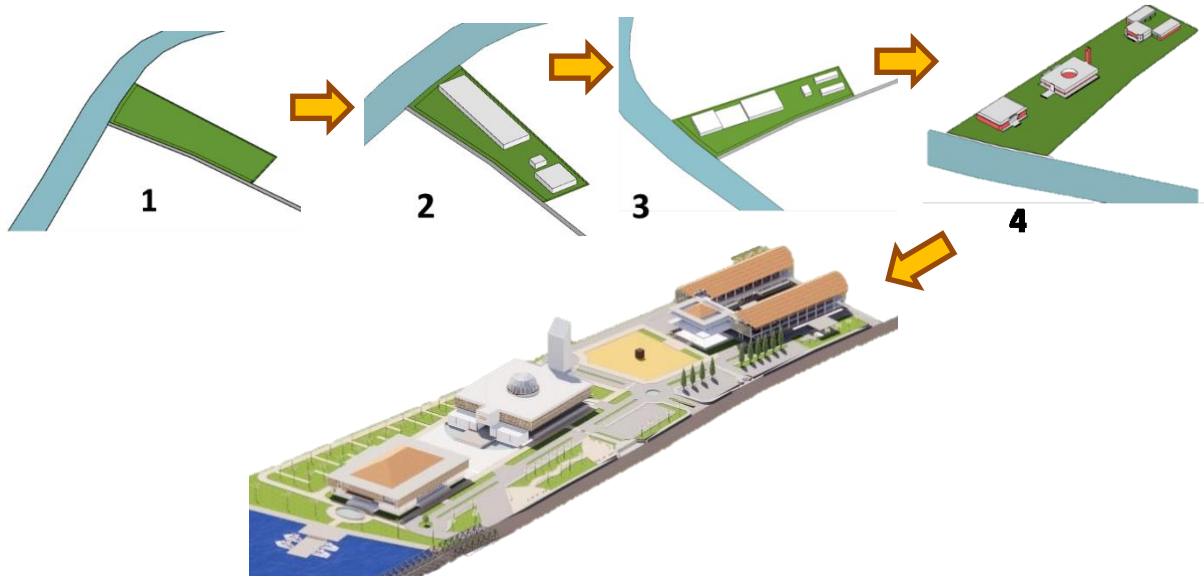
Pola sirkulasi dalam tapak di bedakan menjadi sirkulasi kendaraan pribadi, sirkulasi kendaraan *service*, sirkulasi kendaraan air dan sirkulasi pejalan kaki. *Site entrance* berada di jalan LKR. Sambas karena merupakan jalan utama yang berhubungan langsung dengan tapak Untuk menciptakan kemudahan aksesibilitas terutama bagi pedestrian, disediakan juga main plaza yang terhubung langsung dengan pemberhentian kendaraan umum (*laybay*) yang aksesnya langsung menuju masjid.



Gambar 5. Pola sirkulasi dalam tapak

3.3 Gubahan massa

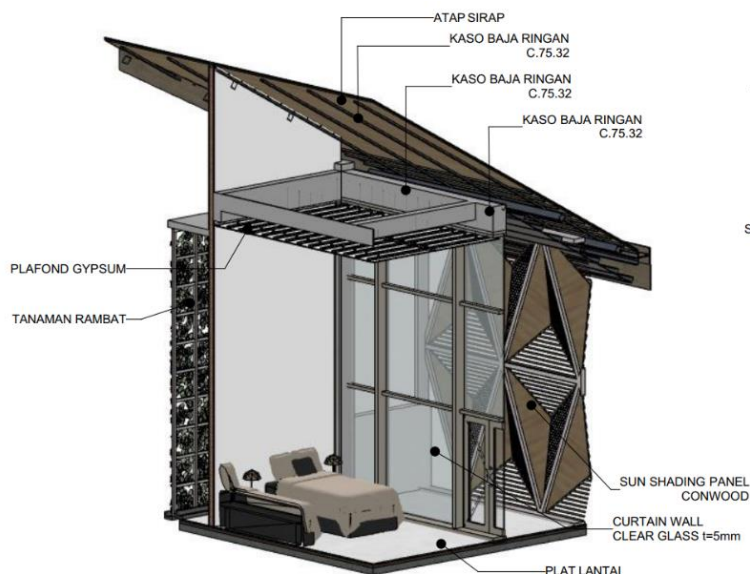
Bentuk gubahan massa mengikuti prinsip arsitektur berkelanjutan atau *Sustainable Architecture* yaitu dengan bentuk fisik bangunan yang meminimalisir dampak negatif terhadap lingkungan. *Sustainable Architecture* juga mengacu pada *Sustainable Design* diantaranya tata lahan berupa *open space* yang dapat dimanfaatkan dan dipergunakan oleh setiap orang untuk melakukan bermacam-macam kegiatan. Ruang terbuka yang dimaksud antara lain jalan, pedestrian, taman lingkungan, plaza, lapangan olahraga, taman kota dan taman rekreasi. Setiap lahan yang belum memiliki fungsi maka dibuat dan dipergunakan sebagai *open space* agar tidak ada area negatif. Gubahan awal membagi bangunan menjadi 3 bagian yaitu *public*, *semi public* dan *private*, dengan orientasi bangunan yang memanjang mengikuti tapak. Zona tersebut dipecah berdasarkan Gedung fasilitas – fasilitas dan menghasilkan 5 massa bangunan, sehingga bangunan- bangunan tersebut memberi efek *open space*.



Gambar 6. Gubahan massa

3.4 Konsep Fasad

Desain Sengunan *Islamic Centre* ini dipengaruhi oleh analisa tapak yang langsung berkaitan dengan tema perancangan yaitu arsitektur berkelanjutan. Penggunaan material-material yang ramah lingkungan serta bukaan-bukaan yang besar serta pengoptimalisasian ventilasi pada fasad sesuai dengan prinsip arsitektur berkelanjutan.



Gambar 7. Detai Fasad

Desain dari bangunan – bangunan *Islamic Centre* ini didesain serasi dengan detail fasad seragam dengan menggunakan *sun shading panel conwood* berbahan dasar kayu ulin. Fasad menggunakan *sun shading* yang diadaptasi dari corak kain songket khas sambas. Sedikit berbeda namun masih tetap sama, detail fasad bangunan masjid ditambahkan dengan tulisan senganan dalam tulisan arab yang dibuat berlubang agar menghasilkan efek visual dari lubang tulisan Senganan tersebut



(a)



(b)

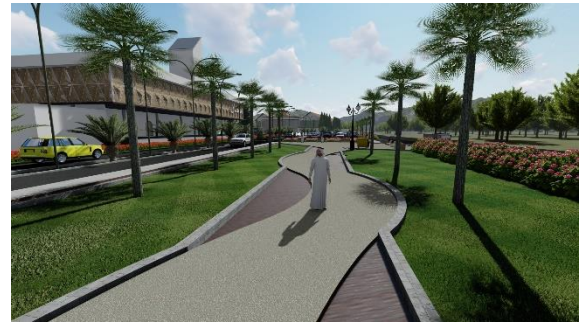
Gambar 8. (a) Fasad Masjid, (b) Detail Fasad Masjid

3.5 Eksterior Bangunan

Plaza-plaza yang terdapat pada area eksterior bangunan berfungsi sebagai area terbuka yang dimanfaatkan untuk tempat berkumpul. Area plaza terdapat pada depan masjid dan juga pada area pusdiklat. Plaza-plaza ini didesain dengan menggunakan material yang dapat meresap air untuk masuk ke dalam tanah, seperti penggunaan *grass block* pada desain plaza pusdiklat. Area plaza di lihatkan pada gambar 8.



(a)



(b)

Gambar 9. (a) Plaza area Pusdiklat, (b) Plaza Area Masjid

Desain pedestrian pada tapak berfungsi sebagai pemisah antara sirkulasi pejalan kaki dan sirkulasi kendaraan. Pedestrian didesain dengan mengelilingi setiap bangunan yang ada di *Islamic Centre* tersebut, sehingga pejalan kaki bisa lebih aman saat berjalan di kawasan *Islamic Centre* ini. Pedestrian juga didesain dengan adanya vegetasi-vegetasi yang berada di sisi pedestrian, sehingga pedestrian ini di rancang sedemikian rupa agar pengguna pedestrian lebih nyaman serta sejuk dengan adanya vegetasi-vegetasi.



(a)



(b)

Gambar 10. (a) Perspektif Bird Eye, (b) Suasana Pedestrian

3.6 Interior Bangunan

Islamic Centre ini dilengkapi dengan adanya fasilitas penginapan berupa asrama yang dipergunakan untuk jemaah pelatihan dari *Islamic Centre* ini. Asrama didesain perkamar dengan dilengkapi dengan area duduk bersantai, adanya meja kerja serta kamar mandi didalam kamar. Selain adanya fasilitas penginapan, *Islamic Centre* ini juga dilengkapi dengan adanya kantin yang ditempatkan dibawah area asrama sehingga penggunaan lahan di buat seefektif mungkin dan dengan akses yang mudah untuk dijangkau pengguna asrama.



(a)



(b)

Gambar 11. (a) Interior kamar asrama, (b) Interior Kantin

Area masjid bawah digunakan untuk Jemaah Ikhwan, sedangkan untuk lantai 2 digunakan untuk jemaah Akhwat. Interior masjid juga memanfaatkan pencahayaan alami serta ventilasi alami dari desain kubah dome dengan material kaca stopsol *supersilver dark blue* sehingga panas matahari dapat diserap oleh kaca tersebut dan membantu udara di dalam ruangan tetap sejuk. Telihat pada gambar 12 untuk desain dari interior masjid



(a)



(b)

Gambar 12. (a) Lantai 1 Mesjid, (b) Lantai 2 Mesjid

Gedung diklat disediakan ruang auditorium untuk memfasilitasi kegiatan di Gedung asrama dan Gedung pusdiklat. Gedung pusdiklat ini juga dilengkapi dengan kelas-kelas pelatihan seperti adanya laboratorium komputer untuk menunjang pelatihan yang ada di *Islamic Centre* ini. Auditorium di tempatkan dilantai 2 dari Gedung pusdiklat ini dengan fungsi ruangan sebagai ruang pertemuan serta seminar.



(a)



(b)

Gambar 13. (a) Laboratorium Komputer, (b) Ruang Auditorium Seminar

Gedung kantor pengelola dilengkapi dengan fasilitas Unit kesehatan untuk melengkapi fasilitas yang ada di *Islamic Centre* ini. Desain kantor pengelola dan unit Kesehatan ini di desain dengan bukaan yang besar sehingga dapat memaksimalkan pencahayaan alami pada dalam ruangan sehingga dapat mengurangi konsumsi energi listrik



(a)



(b)

Gambar 14. (a) Ruang Unit Kesehatan, (b) Ruang Meeting

4. SIMPULAN

Penerapan tema *Sustainable Cities and Communities* pada Senganani *Islamic Centre* ini akan menjadi suatu kawasan yang dapat menunjang segala aktifitas dan menjadi sebuah solusi yang dapat mengatasi dan juga mencegah terjadinya kondisi-kondisi yang terjadi akibat dengan krisis lingkungan global, pertumbuhan pesat kegiatan ekonomi dan populasi manusia, penurunan sumber daya alam, kerusakan ekosistem dan hilangnya keanekaragaman hayati. Konsep *Sustainable Cities and Communities* diharapkan mampu menyediakan fasilitas-fasilitas yang dapat mendukung kegiatan sosial atau komunitas di suatu kota atau wilayah. Jenis dan interpretasi konsep yang tercermin dalam bangunan meliputi pola geometris pada fasad berbagai bahan dan detail fasad, serta lanskap yang diterapkan pada prinsip *Sustainable Design*. Selain sebagai wadah kegiatan keagamaan, dan hiburan,tempat ini juga merupakan tempat pertemuan, interaksi dan riset melalui berbagai sarana bagi pengunjung. Fasilitas penunjang yang disediakan diantaranya yaitu plaza, dan juga area hijau, serta area pelatihan manasik haji yang bisa dimanfaatkan untuk berkumpulnya komunitas-komunitas keagamaan. Diharapkan *Islamic Centre* ini dapat diterima oleh masyarakat serta umat Islam dan komunitas-komunitas Islam yang ada di Kabupaten Sambas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. D. C. Putra, "Islamic Center Kabupaten Sambas," *J. online Mhs. Arsit. Univ. Tanjungpura*, vol. 3, no. September 2015, pp. 2–5, 2015.
- [2] P. Hidaturrahman, "Pos-Islamisme di Pusat Islam Analisis Wacana Wisata Religi dan Mediasi Islamic Center Mataram," Universitas Islam Indonesia, 2019.
- [3] D. D. Nugraha, "Perancangan Interior Islamic Center Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta," *Comput. Human Behav.*, vol. 63, no. May, pp. 9, 2019,
- [4] S. Wicaksono, D. Maulita, E.V Gabriel, S. Dwiky, and S. Nurulita "Panduan Praktis Implementasi Agenda Baru Perkotaan Untuk Kota Berkelanjutan Di Indonesia," in *Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah*, 2017. [Online]. Available: <https://bpiw.pu.go.id/uploads/publication/attachment/>
- [5] I. Priyoga, "Desain Berkelanjutan (Sustainable Design)," *Maj. Ilm. Univ. Pandanaran*, vol. 8, no. 1, pp. 16, 2010.
- [6] M. M. Sudarwani, "Penerapan Green Architecture dan Green Building sebagai upaya Dari, pencapaian sustainable Architecture.," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 10, 2012.
- [7] S. F. Utami, "Apa itu Sustainable Design?," *Zero Waste*, 2021. <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/apa-itu-sustainable-design/> [accessed Feb. 17, 2022].