

COMMUNITY CENTER DI PULAU SIAU *Nearly Zero-Energy Building*

David Immanuel Rottie¹, Sangkertadi², Fela Warouw³

¹Mahasiswa PS S1 Arsitektur Unsrat, ^{2,3}Dosen PS S1 Arsitektur Unsrat

Email : d.rottie.dr@gmail.com

Abstrak

Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro adalah sebuah kabupaten di provinsi Sulawesi utara, karena usianya yang terbilang masih muda, tentu masih banyak kekurangan. Salah satunya adalah fasilitas pusat pelayanan publik yang berfungsi untuk menampung berbagai kegiatan masyarakat. Adanya fasilitas-fasilitas pelayanan publik sangat penting bagi suatu daerah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, terutama bagi komunitas yang melakukan kegiatan rutin, juga bagi anak-anak muda yang membutuhkan medium bagi mereka untuk berkreasi. Untuk menjawab permasalahan-permasalahan tersebut maka dibutuhkan suatu bangunan *Community Center*. Dengan mempertimbangkan kondisi masyarakat maka *Community Center* yang akan dirancang akan memiliki fungsi utama untuk kegiatan-kegiatan Olahraga. Dan untuk mengedukasi masyarakat tentang energi terbarukan maka *Community Center* yang akan dirancang akan mengangkat tema *Nearly Zero-Energy Building* agar dapat menjadi contoh bagi masyarakat untuk tidak lagi bergantung pada energi tak terbarukan.

Community Center ini dilakukan dengan menggunakan metode dan analisis yang baik. Dalam hal ini, metode yang digunakan untuk perancangan adalah metode kotak kaca. Dalam metode ini, desainer terlebih dahulu mengidentifikasi desain mana yang akan dibuat. Dalam hal ini adalah *Community Center*. Penelitian tentang kebutuhan listrik dan pemanfaatan panel surya merupakan salah satu Langkah dari metode kotak kaca, kemudian studi yang didapatkan dapat diterapkan agar dapat merancang sebuah bangunan yang hemat energi.

Dari latar belakang, tujuan dan metode yang dijelaskan di atas, diharapkan perancangan *Community Center* akan menjadi sebuah tempat yang baik dan bermanfaat bagi masyarakat dimana objek ini dapat menjadi sarana bagi masyarakat untuk berolahraga maupun bersantai serta bisa menarik perhatian wisatawan lokal maupun non-lokal.

Kata Kunci : Pulau Siau, *Community Center*, *Nearly Zero-Energy Building*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro atau disingkat SITARO adalah sebuah kabupaten di provinsi Sulawesi utara, kabupaten memisahkan diri dari Kabupaten Kepulauan Sangihe pada tahun 2007, karena usianya yang terbilang masih muda, tentu masih banyak kekurangan. Salah satunya adalah fasilitas pusat pelayanan publik yang berfungsi untuk menampung berbagai kegiatan masyarakat.

Adanya fasilitas-fasilitas pelayanan publik sangat penting bagi suatu daerah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, terutama bagi komunitas yang melakukan kegiatan rutin, juga bagi anak-anak muda yang membutuhkan medium bagi mereka untuk berkreasi. Kebutuhan masyarakat akan fasilitas publik tentu fungsi yang diharapkan sangat beragam, mulai dari berolahraga sampai melakukan pertemuan komunitas.

Masalah lainnya di Kabupaten SITARO adalah energi, untuk menyalakan listrik di pulau siau, PLN menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD). Karena berada di daerah kepulauan maka sering terjadi kelangkaan bahan bakar, dan menyebabkan pemadaman listrik sementara baik secara bergilir maupun secara keseluruhan, selain itu kita tau bahwa penggunaan bahan bakar minyak secara tidak langsung mencemari lingkungan keberadaannya pun semakin sedikit.

Untuk menjawab permasalahan-permasalahan tersebut maka dibutuhkan suatu bangunan *Community Center*. Dengan mempertimbangkan kondisi masyarakat maka *Community*

Center yang akan dirancang akan memiliki fungsi utama untuk kegiatan-kegiatan Olahraga. Dan untuk mengedukasi masyarakat tentang energi terbarukan maka *Community Center* yang akan dirancang akan mengangkat tema *Nearly Zero-Energy Building* agar dapat menjadi contoh bagi masyarakat untuk tidak lagi bergantung pada energi tak terbarukan.

Adanya *Community Center* ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan masyarakat akan fasilitas pelayanan publik untuk berbagai kegiatan dan dapat menjadi pelajaran tentang penggunaan energi terbarukan tanpa harus terus bergantung pada energi tak terbarukan serta pentingnya menjaga lingkungan agar bumi tetap sehat.

Maksud dan Tujuan

- Maksud
 1. Merancang sebuah objek yang bermanfaat bagi masyarakat sebagai tempat berolahraga maupun bersantai.
 2. Merancang sebuah objek yang bisa dijadikan studi tentang Energi Tebarukan
- Tujuan
 1. Merancang *Community Center* sesuai kebutuhan masyarakat.
 2. Merancang *Community Center* dengan pendekatan *Nearly Zero-Energy Building*.

Rumusan Masalah

- Bagaimana merancang *Community Center* sesuai kebutuhan masyarakat?
- Bagaimana merancang *Community Center* dengan pendekatan *Nearly Zero-Energy Building*?

METODE PERANCANGAN

Pendekatan Perancangan

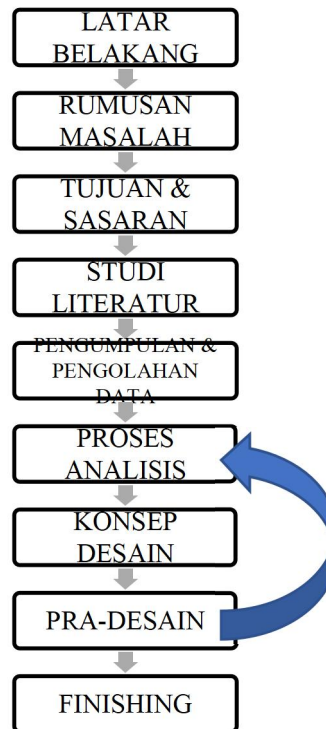
Dalam proses perancangan *Community Center* ini terdapat beberapa metode pendekatan yang akan dilakukan, yaitu :

- Pendekatan Tipologi Objek
- Pendekatan Tematik (*Nearly Zero-Energy Building*)
- Pendekatan Analisis Tapak dan Lingkungan

Metode-metode yang akan digunakan untuk memperoleh data yang mendukung pendekatan perancangan meliputi :

- Studi Literatur dan Studi Komperasi Terhadap Objek Sejenis
- Observasi Lapangan
- Analisa.

Proses Perancangan



Gambar 1. Kerangka Berpikir
Sumber: Analisa Penulis

KAJIAN OBJEK RANCANGAN

Objek Rancangan

- **Community**
Komunitas berasal dari bahasa Latin *communitas* yang berarti "seperti" dan dapat diturunkan dari *communis* yang berarti "sama, sama, dimiliki oleh semua atau banyak orang". Menurut Crow dan Allan, Komunitas dapat terbagi menjadi 3 komponen:
 1. Dilihat dari Lokasi atau Tempat
 2. Dilihat dari Minat
 3. Dilihat dari Komuni
- **Center atau "Pusat"**
Tempat yang letaknya di tengah; titik tengah; pokok pangkal atau yang menjadi pumpanan
- **Community Center**
Pusat komunitas dipahami dalam arti kata "komunitas" dan "pusat". Komunitas (*society*) adalah bagian dari sekelompok kecil orang (*society*) dan lebih terhubung di tempat (*area*). Kata "center" berasal dari kata bahasa Inggris yang berarti "center" (John M., Echols and Hassan Shadilli, *Dictionary of Indonesian English*, 1996).
- **Community Center untuk kegiatan Olahraga**
Kata *sport* berasal dari bahasa Perancis *Desport* yang artinya santai (untuk menghilangkan kepenatan). *Community center* untuk kegiatan olahraga adalah suatu fasilitas public yang dapat digunakan masyarakat untuk melakukan kegiatan olahraga.

Prospek dan Fisibilitas

Prospek dan Fisibilitas objek rancangan dapat dilihat dari berbagai aspek, dalam aspek lokasi, dapat dilihat dari lokasi yang di ambil. Lokasi yang diambil adalah kelurahan Tarorane yang merupakan pusat ekonomi daerah. Harus diakui bahwa fasilitas sosial di kabupaten

SITARO khususnya di pulau siau masih sangat kurang terutama fasilitas yang bisa digunakan masyarakat untuk melakukan aktivitas mereka. Oleh karena itu objek Community Center di Pulau Siau ini sangat dibutuhkan.

Dari sisi Tema, tema yang di ambil adalah Nearly Zero-Energy Building. Tema ini akan berfokus pada pemakaian energi terbarukan dan mengurangi penggunaan energi tak terbarukan. Mengetahui kabupaten SITARO merupakan daerah yang sering terjadi krisis BBM untuk menyalakan listrik maka Tema ini sangat cocok untuk lokasi yang di ambil.

Lokasi dan Tapak

Lokasi Tapak : Jalan Boulevard Malele Kel. Tarorane Kecamatan Siau Timur
 Luas Tapak : ± 12.000 m²



Gambar 2. Lokasi Tapak
 Sumber : Google.com/maps

Analisa Tapak

Tabel 1. Analisa Tapak

| Total Luas Lahan (m ²) | KDB (%) | KLB | KDH (%) | GSB (m ²) |
|------------------------------------|----------------------|-----|----------------------|-----------------------|
| 12.000 m ² | 60% | 2 | 20% | 500 m ² |
| | 7,200 m ² | | 2,400 m ² | |

Sumber : Analisa Penulis

TEMA RANCANGAN

Secara umum, ZEB (ZeroEnergy Building) adalah konsep bahwa bangunan yang mendukung tema ini akan menjadi bangunan otonom dimana seluruh (grid) dapat menghasilkan energi. Energi yang dihasilkan lebih banyak daripada jumlah energi yang dikonsumsi dalam gedung.

Inti dari konsep ZEB adalah gagasan bahwa sebuah bangunan dapat memenuhi semua kebutuhan energi dengan murah, mudah diperoleh, tidak mencemari udara, dan merupakan sumber energi terbarukan. ZEB dapat didefinisikan dengan cara yang berbeda tergantung pada batas dan matriksnya. Definisi yang berbeda dapat terjadi tergantung pada tujuan (goal) proyek, anggaran dan biaya (cost), dan pemilik (owner).

Bangunan yang menghasilkan lebih banyak energi daripada yang mereka gunakan dalam setahun disebut **bangunan EnergyPlus**, dan bangunan yang menggunakan lebih banyak energi daripada yang mereka hasilkan disebut **Near Zero Energy Buildings (NZEBS)** atau **bangunan berenergi ultra-low**.

Tabel 2. Strategi Implementasi Tema

| | | Aspek-Aspek Rancangan | | | | |
|--------------------------------|------------------|---|---|--|--|--|
| | | Konfigurasi Bentuk Bangunan | Tata Ruang Dalam | Struktur & Utilitas | Selubung Bangunan | Tata Ruang Luar |
| Prinsip-Prinsip Tematik | Desain Pasif | Bangunan dibuat tinggi untuk menjaga suhu dalam bangunan | Pemilihan material dan warna dinding yang tidak menyerap panas | Penggunaan Ventilasi alami untuk pertukaran udara dalam bangunan | Penggunaan Double Fasad untuk mengurangi panas yang masuk dalam bangunan | Tata ruang luar disesuaikan dengan aktifitas outdoor dari pengguna |
| | Desain Aktif | Penerapan kemiringan atap menghadap selatan untuk memaksimalkan radiasi matahari | Tata ruang yang menyesuaikan dengan system penghawaan pintar. | Penggunaan lampu pintar yang bisa di control dari smartphone. | Penggunaan Sensor pintu otomatis | Penggunaan Lampu jalan yang menggunakan solar panel |
| | Efisiensi Energi | Bentuk bangunan didesain mengikuti fungsi bangunan, dengan memerhatikan arah matahari untuk efisiensi energi. | Ruang dalam disesuaikan dengan standar diutamakan untuk mengurangi beban bangunan | Penggunaan solar panel pada atap bangunan | Penggunaan Selubung kaca untuk pencahayaan Alami | Penggunaan Lampu jalan yang menggunakan solar panel |

Sumber : Analisa Penulis

KONSEP PERANCANGAN

Konsep Zoning Tapak



Gambar 3. Zoning Tapak

Sumber : Analisa Penulis

Konsep Sirkulasi Tapak

Konsep Sirkulasi tapak menggunakan system one way untuk kendaraan, dan untuk pejalan kaki, disediakan jalur pejalan di sepanjang tepi tapak.

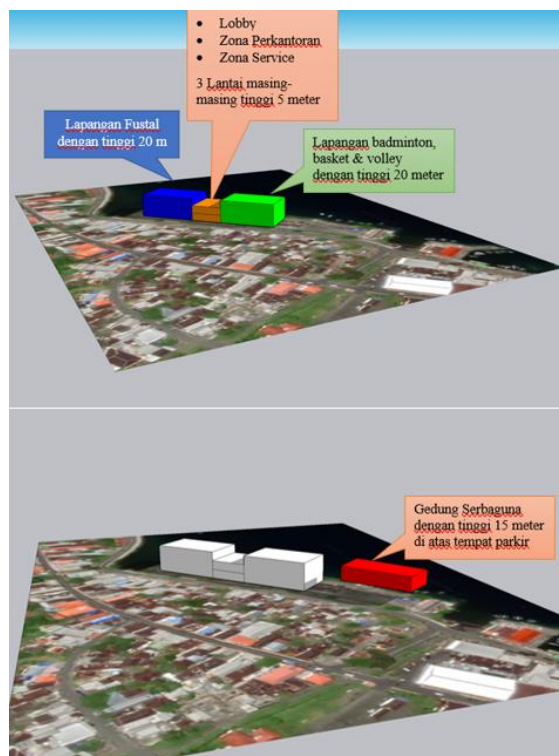


Gambar 3. Sirkulasi Tapak

Sumber : Analisa Penulis

Rancangan konfigurasi geometrik dan besaran massa bangunan

Konsep ini memperlihatkan massa bangunan dirancang dengan bentuk yang dinamis, dan untuk bangunan serba guna dibuat di atas zona parkir untuk menghemat ruang pada tapak.



Gambar 4. Sirkulasi Tapak

Sumber : Analisa Penulis

HASIL RANCANGAN

Site Plan

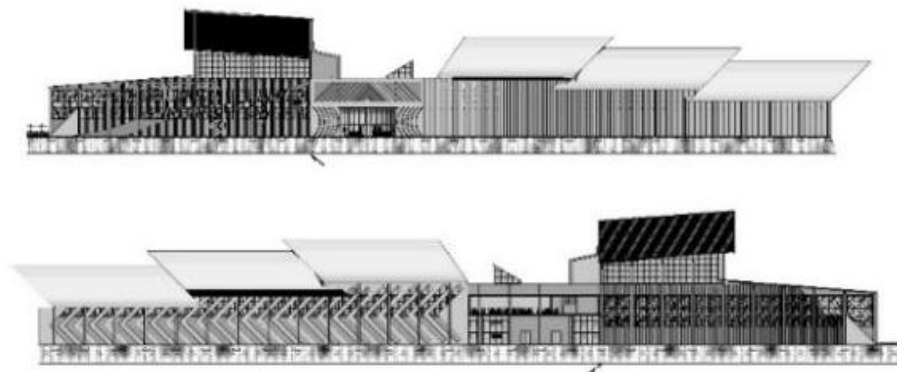
Site plan berukuran 1.2 hektar dengan bangunan yang terlihat sangat mendominasi tapak. Dalam proses perancangan, tetap memperhatikan peraturan-peraturan yang ada.



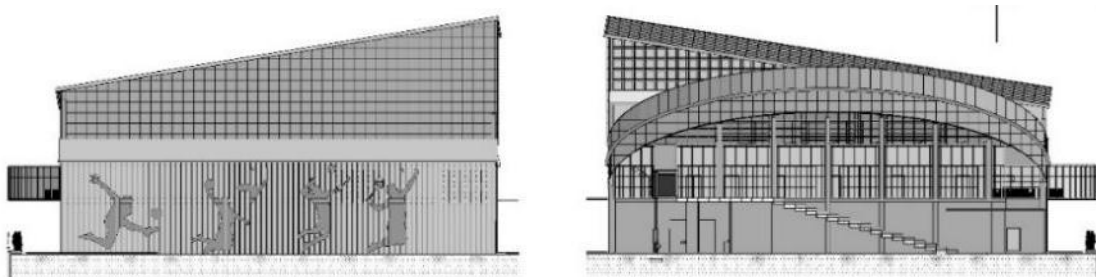
Gambar 4 Site Plan
Sumber : Analisa Penulis

Tampak Bangunan

Tampak bangunan memperlihatkan Fasad bangunan yang dirancang sedemikian rupa untuk memperlancar sirkulasi udara di dalam bangunan.

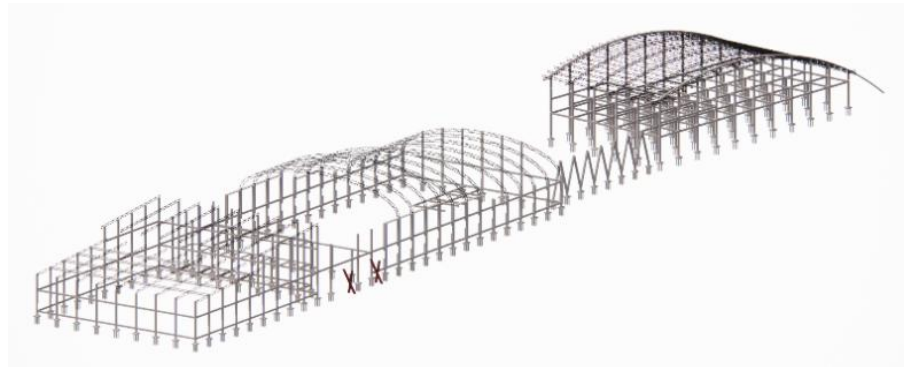


Gambar 5 Tampak Bangunan Depan & Belakang
Sumber : Analisa Penulis



Gambar 5 Tampak Bangunan Samping Kiri & Kanan
Sumber : Analisa Penulis

Struktur Bangunan



Gambar 6 Isometri Struktur Bangunan
Sumber : Analisa Penulis

Spot Ruang Dalam & Ruang Luar

Spot ruang dalam memperlihatkan bangunan yang dirancang yang mengutamakan fungsi dan spot ruang luar memperlihatkan land mark dari tapak, dan fungsi tempat sebagai area berkumpul.



Gambar 7 Spot Ruang Luar & Ruang Dalam
Sumber : Analisa Penulis

Perspektif

Perspektif bangunan memperlihatkan bentuk bangunan yang dinamis, area di sekitar terdapat vegetasi untuk penahan angin dan pengarah dalam tapak.



Gambar 8 Perspektif Bangunan
Sumber : Analisa Penulis

PENUTUP

Tugas Akhir Community Center di Pulau Siau berlokasi di kelurahan Tarorane, Kecamatan Siau Timur, Kabupaten Siau Tagulandang Biaro, Provinsi Sulawesi Utara. Perancangan Community Center di Pulau Siau ini dapat menjadi sarana yang mewadahi kegiatan-kegiatan masyarakat seperti berolahraga, pertemuan, acara seni dan rekreasi di Kabupaten SITARO khususnya di Pulau Siau.

Dalam tugas akhir Community Center di Pulau Siau objek diharapkan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat terkait Fasilitas publik di Pulau siau yang merupakan pusat Pemerintahan dan Ekonomi daerah dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional, 1994, SNI 03-3647-1994 Tentang Tata Cara Perencanaan Teknik Bangunan Gedung Olahraga . Departemen Pekerjaan Umum, Yayasan Lpmb, Bandung.
- Boxwell, Michael, 2012, The Solar Electricity Handbook: A Simple, Practical Guide to Solar Energy Designing and Installing Photovoltaic Solar Electric Systems Ed. ke-6. Greenstream Publishing, Warwickshire, UK.
- European Union....., Nearly zero-energy buildings. Energy, <URL: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/nearly-zero-energy-buildings_en Diakses Februari, 2022
- Jo, S., 2015, Pusat Kemasyarakatan Mendorong Pemberdayaan Masyarakat Menuju Civil Society, <URL: http://www.kompasiana.com/sutardjo/pusat-kemasyarakatan-mendorongpemberdayaanmasyarakat-menuju-civil-society_5600c32b83afbda8054f6838 Diakses Maret 2020.
- Neufert Erns, 1998, Data Arsitek Jilid II, Terjemahan Sunarto Tjahjadi, Ferryanto Chaidir, Erlangga, Jakarta
- Pemerintah Daerah Tingkat II Kabupaten Siau Tagulandang Biaro, 2008 RPJPD Kabupaten SITARO, BAPPELITBANGDA Kabupaten SITARO
- Pemerintah Daerah Tingkat II Kabupaten Siau Tagulandang Biaro, 2014, Peraturan Daerah Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro Nomor 1 Tahun 2014 Tentang RTRW Kabupaten SITARO, BAPPELITBANGDA Kabupaten SITARO. SITARO
- Pemerintah Daerah Tingkat II Kabupaten Siau Tagulandang Biaro, 2019, Peraturan Daerah Kabupaten Kepulauan SITARO No. 2 Tahun 2019 Tentang RPJMD, BAPPELITBANGDA Kabupaten SITARO. SITARO
- Pemerintah Republik Indonesia, 2018, Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2018 Tentang Kecamatan, Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta
- Torcellini P, et al, 2006, Zero Energy Buildings : A Critical Look at the Definition, ACEEE Summer Study, Pacific Grove, California, USA
- White, Edward, 1985, Analisis Tapak, Terjemahan, Aris K, Intermatra, Jakarta