

PUSAT KARANTINA PASIEN COVID-19 DI KOTA MALANG TEMA: GREEN ARCHITECTURE

Wahyu Dwi Putranto Satrio Wicaksono¹, Daim Triwahyono², Bayu Teguh Ujianto³

¹Mahasiswa Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

^{2,3} Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

e-mail: ¹wputranto15@gmail.com, ²daimtri@gmail.com, ³bayu_teguh@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Kota Malang merupakan daerah dengan kasus covid-19 yang relatif tinggi di Jawa Timur. Jumlah kasus covid-19 di Kota Malang bahkan menjadi yang tertinggi ke 8 di Indonesia apabila dibandingkan dengan jumlah penduduknya. Dengan jumlah kasus yang tinggi, fasilitas karantina yang tersedia di Kota Malang sangat minim dan tidak mampu menampung jumlah pasien yang ada. Untuk mencukupi kebutuhan fasilitas karantina dan fasilitas perawatan perlu disediakan wadah khusus untuk menampung pasien dengan kriteria tertentu. Fasilitas ini nantinya juga akan menjadi pusat screening dan vaksinasi di kota malang. Pada pusat karantina ini nantinya akan menampung pasien yang memiliki penyakit bawaan dan pasien lanjut usia. Dengan menerapkan tema green architecture, diharapkan bangunan ini akan menimbulkan kesan nyaman, aman dan tidak mencemari lingkungan sekitar bangunan. Pemilihan metode perancangan berdasar judul dan tema yang membutuhkan pendekatan fungsi ruang dalam dan luar dengan penyelesaian arsitektur.

Kata kunci : Covid-19, Karantina, Pusat, Arsitektur Hijau.

ABSTRACT

Malang City is an area with relatively high covid-19 cases in East Java. The number of covid-19 cases in Malang City is even the 8th highest in Indonesia when compared to the population. With a high number of cases, the quarantine facilities in Malang City are very minimal and unable to accommodate the number of patients. To meet the needs of covid-19 quarantine facilities, an eksklusife health facilities is needed to accommodate patiens with certain underlying comorbidities. This facilities will also become a screening and vaccination center in Malang City. This quarantine center will only accommodate patients who have congenital disease and elderly patients. By applying the green architecture concept, it is hoped that this building will give the impression of being comfortable, safe and will not pollute the environment around the building. Selection of design method based on tile and theme that require an approach to the fungtion of interior and exterior spaces with architectural finishes.

Keywords : Covid-19, Qurantine, Center, Green Architecture.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

COVID-19 merupakan virus baru yang pertama kali teridentifikasi secara resmi di Wuhan, China pada tanggal 31 Desember 2019 dan WHO secara resmi menetapkan status pandemi untuk virus ini pada tanggal 12 Maret 2020, hingga saat ini situs resmi WHO mencatat 39 juta lebih masyarakat dunia terinfeksi oleh covid-19 ini dan 235 negara telah terkonfirmasi terinfeksi virus berbahaya ini. Di Indonesia, kasus pertama teridentifikasi terjadi pada tanggal 2 Maret lalu yang menjangkiti satu keluarga. Covid ini termasuk dalam jenis virus yang menyerang saluran pernafasan, dan termasuk juga dalam jenis virus yang memiliki rasio penularan sangat tinggi dan cepat. Atas dasar percepatan penyebaran inilah WHO menetapkan virus ini sebagai virus berbahaya dan segera menetapkan status pandemi. Banyak negara di dunia memberlakukan sistem lockdown atau karantina wilayah termasuk Indonesia. Namun, jumlah kasus positif covid khususnya di Indonesia terus mengalami peningkatan bahkan berpotensi menjadi episentrum COVID-19 baru di dunia. (WHO, 2019)

Dalam hal ini kota Malang adalah salah satu pusat persebaran virus ini dikarenakan jumlah penduduk dan aktivitas di kota Malang terbilang sangat tinggi. kasus covid per-tanggal 7 oktober 2020 berjumlah 1.839 orang dan sekaligus menempatkan kota Malang menjadi area dengan kasus covid terbanyak ke-4 di Jawa Timur. Beberapa rumah sakit di Kota Malang yang menyediakan kamar isolasi untuk pasien covid penuh, seperti yang terjadi di RS Syaiful Anwar. Penuhnya ruang isolasi, kesan ruang isolasi yang tertutup, minimnya penjagaan dan rendahnya kesadaran masyarakat menjadikan beberapa pasien positif kabur dari ruang isolasi. Hal ini mendasari pemikiran bahwa di kota Malang harus memiliki tempat khusus untuk menampung pasien COVID-19. Sebuah fasilitas dengan standar kenyamanan dan keamanan tinggi yang di khususkan bagi pasien covid yang memiliki komorbid atau pasien yang memiliki imunitas rendah. Untuk merealisasikan fasilitas yang memadai tersebut dipilihlah bangunan dengan mengusung tema green architecture. Selain karna dinilai memberi kesan sejuk dan menenangkan, covid merupakan virus yang menyerang saluran pernafasan sehingga dibutuhkan sirkulasi yang baik pada tiap-tiap ruangan. (KOMPAS.com, 2020)

Tujuan Perancangan

Di Kota Malang saat ini jumlah masyarakat yang terjangkit virus Covid-19 ini terbilang cukup tinggi, maka dari itu tujuan perancangan ini adalah mendesain pusat karantina yang tidak mengganggu dan mencemari area sekitar.

Rumusan Masalah

Bagaimana mendesain fasilitas medis khusus penanganan virus agar tidak mencemari dan mengganggu area sekitar fasilitas?

TINJAUAN PERANCANGAN

Tinjauan Tema

Konsep green architecture atau arsitektur hijau adalah meminimalisir sumber energy yang dipakai atau digunakan dengan memaksimalkan potensi tapak dan lingkungan serta menghemat sumber daya alam. Konsep ini adalah upaya untuk meminimalisir dampak buruk yang dihasilkan oleh bangunan terhadap lingkungan sekitar, untuk menghasilkan desain yang lebih sehat dan baik dengan memanfaatkan sumber energi dana lam secara maksimal dan efisien. (Iyengar, 2015)

Konsep ini diinterpretasikan sebagai bangunan yang memiliki sistem ramah lingkungan, berkelanjutan dan memiliki dampak yang positif bagi makhluk hidup dan lingkungan sekitarnya. Arsitektur hijau dapat diaplikasikan pada penggunaan energi dengan menggunakan bahanpenutup bangunan dari material yang dapat diperbaruhi, menggunakan panel surya sebagai sumber energi mandiri, penggunaan roof garden, pemaksimalan area terbuka hijau pada lahan bangunan dan sebagainya (Iyengar, 2015)

Arsitektur yang memiliki wawasan tentang lingkungan dan memiliki dasar kepedulian terhadap alam, sehinggaGreen Building Council Indonesia(GBCI) telah mengeluarkan syarat atau paduan untuk sertifikasi bangunan eksisting , baik untuk bangunan baru dan ramah lingkungan. Penilaian desain menggunakan 6 kriteria yaitu:

1. Tepat guna lahan
2. Efisien energy dan konservasi
3. Konservasi air
4. Sumber dan siklus material
5. Kesehatan dan kenyamanan ruang dalam
6. Manajemen lingkungan bangunan

Strategi utama yang dapat diterapkan ke dalam desain green architectureadalah pelingkup berupa material, struktur dan beratap tanaman. Strategi berikutnya adalah pencahayaan,

pemanasan, pendinginan, produksi energi dan pengelolaan air dan sampah atau limbah. (Kwok & Grondzik, 2006)

Tabel 1.
Pengertian Arsitektur Hijau

No	Definisi	Prinsip	Sumber
1	Green Architecture adalah suatu pendekatan perencanaan bangunan yang berusaha untuk meminimalisasi berbagai pengaruh membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan.	Material yang dapat diperbarui, Panel surya, Roof garden, Area terbuka hijau.	Iyengar Kuppaswamy, 2015
2	konsep green architecture adalah untuk menciptakan eco design, desain yang ramah lingkungan, serta berkelanjutan	Material ramah lingkungan, beratap tanaman, produksi energy, pengolahan air dan limbah.	Kwok & Grondzik, 2006

Sumber: Analisa, 2020

Dari tinjauan tentang tema green arcgitecture diatas dapat disimpulkan bahwa tema ini memiliki beberapa kriteria utama seperti penggunaan material yang ramah lingkungan, sistem pencahayaan dan penghawaan yang baik, mampu menghasilkan energi alternatif atau energi mandiri, memiliki roof garden serta memiliki sistem pengolahan air dan limbah yang baik. Sehingga menciptakan kondisi yang nyaman dana man baik pada ruangan atau bangunan secara keseluruhan.

Tinjauan Fungsi

Pusat karantina pasien covid-19 adalah tempat yang dipergunakan untuk menampung pasien penderita atau yang terinfeksi virus SARS-Cov 2 dengan kategori berat atau pasien dengan penyakit bawaan pemberat (komorbid). Fasilitas karantina ini berbeda dengan fasilitas medis umum seperti rumah sakit atau klinik. Fasilitas karantina lebih mengkedepankan fungsi khusus sebagai tempat isolasi dan penanganan pasien akibat pandemi atau virus menular berbahaya, serta tidak digunakan untuk tempat rawat inap dengan penyakit umum. Terdapat beberapa klasifikasi pasien yang dirawat di pusat karantina ini yaitu, pasien dengan kelas ringan yang memiliki rasio kesembuhan yang tinggi, pasien dengan komorbid dan memerlukan penanganan medis khusus, dan pasien berusia lanjut dengan risiko kematian yang tinggi. Fasilitas utama pada pusat karantina ini antara lain :

Tabel 2.
Macam Fasilitas

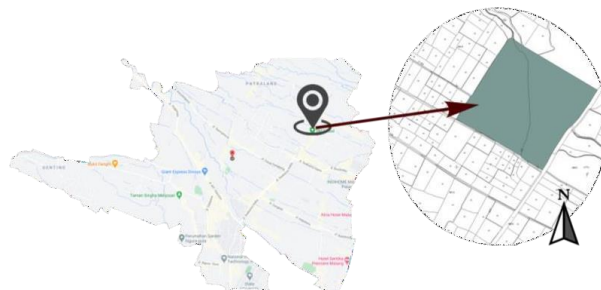
No	Jenis	Nama Fasilitas	Nama Ruang
1	Fasilitas utama	Fasilitas isolasi	Ruang Isolasi
Wahyu Dwi Putranto S.W. Daim Triwahyono Bayu Teguh Ujianto		Pusat Karantina Pasien Covid-19 di Kota Malang Tema: Green Architecture	
		Fasilitas pemeriksaan Fasilitas administrasi Fasilitas pegawai Fasilitas Peribadatan	Kamar mandi Ruang ICU Ruang Administrasi Lobby Ruang Karyawan Ruang Kepala Musholla
2	Fasilitas pendukung	Fasilitas Keamanan Fasilitas Parkir Fasilitas service	Pos Keamanan Parkir / Basement Toilet Umum
3	Fasilitas penunjang	Fasilitas elektrik Fasilitas mekanikal	Ruang Genset Ruang MEE

Sumber: Analisa, 2020

Sesuai dengan fungsinya yang sebagai pusat karantina covid-19, pusat karantina harus dibangun dengan karakteristik yang ramah lingkungan dikarenakan terdapat fasilitas laboratorium yang digunakan sebagai tempat pengujian sampel virus dan tempat pencucian alkes agar tidak mencemari lingkungan sekitarnya, gaya arsitektur yang mempresentasikan tempat penyembuhan, serta tidak memiliki kesan yang menyeramkan karena berkaitan dengan kondisi psikologis pasien.

Tinjauan Tapak

Lokasi tapak berada pada jalan Ikan Tombro, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Tapak merupakan lahan dengan peruntukkan sebagai fasilitas umum yang saat ini merupakan area olahraga komersial. Luas Tapak sebesar 14.776 m², dengan peraturan ruang dari pemerintah Kota Malang, yaitu KDB sebesar 50-60%, KLB 0,5-0,8, dan GSB 20 meter dari as jalan utama dan TLB maksimum 20 lantai.

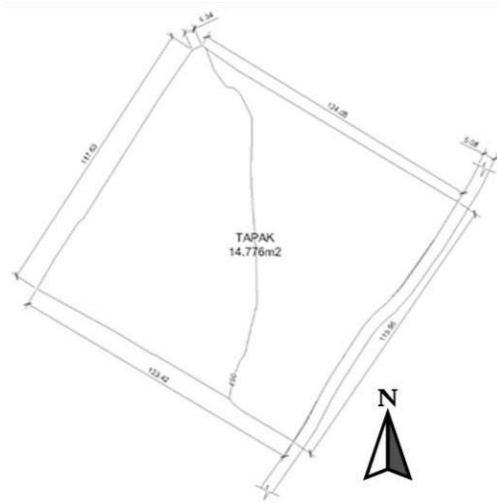


Gambar 1. Lokasi
Sumber: Analisa, 2020

Adapun batas lingkungan pada tapak yaitu :

- a. Batas Utara : Area persawahan
- b. Batas Timur : Jalan Ikan Tombro (jalan skunder)
- c. Batas Selatan : kafe dan fasilitas olahraga
- d. Batas Barat : Area persawahan

Dimensi Tapak :



Gambar 2. Dimensi Tapak
Sumber: Analisa, 2020

Tabel 2.
Fasilitas Utama

Tinjauan Program Ruang

a. Fasilitas Utama

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang Isolasi	1.984
2	Ruang ICU	292,35
3	Laboratorium	76,68
4	Apotek	45,36
5	Kamar Mandi	711,88
6	Kamar Jenazah	84
Total besaran		3.194,27

Sumber: Analisa, 2020

b. Fasilitas Penunjang

Tabel 3.
Fasilitas Penunjang

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang Ibadah	26,67
2	Lavatory	75,63
3	Ruang Kebersihan	11,88
4	Gudang	51,58
5	Lobby	112,86
6	Ruang MEE	8,55
Total besaran		287.13

Sumber: Analisa, 2020

c. Fasilitas Pengelola

Tabel 4.
Fasilitas pengelola

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang Kepala	17,34
2	Ruang Dokter	135.6
3	Ruang Administrasi	40,74
4	Ruang Informasi	9,07
5	Ruang Staff	377,52
6	Ruang Tidur Staff	449,28
Total besaran		1.029,55

Sumber: Analisa, 2020

d. Fasilitas Service

Tabel 5.
Fasilitas Service

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Dapur	43,77
2	Ruang Cuci Alkes	16.32
3	Ruang Cuci Regular	12.6
4	Lavatory	75.63
5	Pos Keamanan	23.1
6	Basement	1.564,6
Total besaran		1.736,02

Sumber: Analisa, 2020

e. Ruang Luar

Tabel 6.
Ruang luar

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Parkir mobil	1328
2	Parkir sepeda motor	1308
Total besaran		1.120

Sumber: Analisa, 2020

f. Total Luasan Ruang

Tabel 7.
Total luasan ruang

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang utama	3.194,27
2	Ruang penunjang	287,13
3	Ruang pengelola	1.029,55
4	Ruang service	1.736,02
Total besaran		6.243,69

Sumber: Analisa, 2020

METODE PERANCANGAN

Ide awal dari perancangan ini adalah dari peningkatan jumlah kasus covid-19 di Indonesia khususnya di Kota Malang. Pusat karantina yang berada di Kota Malang sendiri jumlahnya masih minim dan hanya berupa ruang darurat yang tidak memiliki sistem utilitas yang baik sehingga rawan terjadi pencemaran medis berupa penularan virus. Dikarenakan pusat karantina memiliki resiko pencemaran lingkungan yang tinggi, maka bangunan dengan tema green architecture sangat sesuai untuk diterapkan pada bangunan pusat karantina karena tema ini lebih mengkedepankan sistem pengolahan air, limbah dan sirkulasi udara. Sistem pengambilan data menggunakan 2 metode yaitu primer yang berupa observasi langsung pada tapak dan mewawancarai langsung penyintas covid-19. Pengambilan data sekunder berupa kajian literatur.

.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Tapak

Pada bagian tapak ini memiliki 2 akses untuk keluar masuk serta menggunakan sistem linear untuk mempermudah akses kendaraan. Untuk RTH area tapak menggunakan perbandingan 40% bangunan dan 60% RTH sesuai prinsip green architecture. Pada area sekeliling tapak diberi vegetasi dengan ukuran medium untuk meminimalisir angin yang masuk ke area tapak dan sebagai penahan panas. Pada sisi depan area tapak juga diberi taman yang difungsikan untuk kegiatan kesehatan seperti senam dan untuk menambah estetika area secara keseluruhan.



Gambar 3. Konsep Tapak
Sumber: Analisa, 2020

Konsep Bentuk

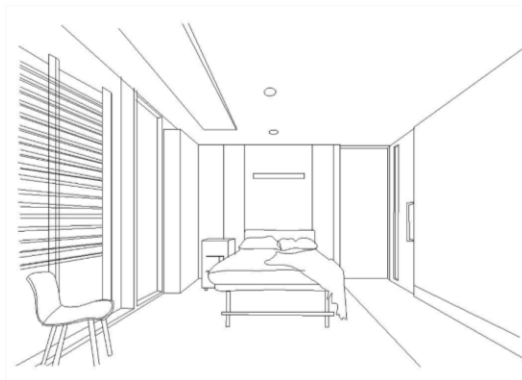
Bentuk yang akan diterapkan pada bangunan pusat karantina ini mengadaptasi dari bentuk dasar lingkaran yang mana bentuk dasar ini diolah dan disesuaikan dengan penataan ruang, jalur sirkulasi dan tema yang diterapkan. Dari hasil olah bentuk tersebut menghasilkan bentuk bangunan organik dengan nuansa modern yang ditunjukkan dengan fasade bangunan yang hampir seluruhnya menggunakan material kaca dan dilapisi dengan secondary skin yang bertujuan untuk menghalau panas matahari



Gambar 4. Konsep Bentuk
Sumber: Analisa, 2020

Konsep Ruang

Susunan ruang pada bangunan pusat karantina ini adalah dengan model tipikal atau grid. Hal ini untuk memudahkan mobilitas didalam bangunan yang menuntut kemudahan dan efisiensi. Pada ruang khusus seperti ruang isolasi dan laboratorium ruangan tidak dilengkapi dengan penghawaan alami dikarenakan penggunaan konsep airlock system yang mana hal ini didasari dari penelitian terbaru yang menyebutkan bahwa virus ini dapat menyebar melalui udara. Selain itu pada seluruh ruangan memanfaatkan pencahayaan alami secara maksimal hal ini didukung dengan penerapan tema green architecture yang mengekedepankan penghematan energi. Pada bangunan ini jenis ruang juga dibagi menjadi beberapa zona diantaranya zona medis, zona pengelola dan zona karyawan.

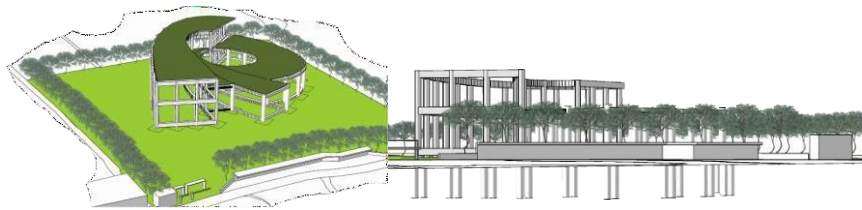


Gambar 5. Konsep Ruang Isolasi
Sumber: Analisa, 2020

Konsep Struktur

Sistem struktur utama pada bangunan ini menggunakan struktur rangka kaku. Hal ini dikarenakan model ruang pada bangunan ini adalah ruang-ruang moduler dan tidak memiliki beban yang terlalu berat sehingga penggunaan struktur rangka kaku sangat sesuai. Untuk struktur bawah menggunakan pondari bored pile. Pondari ini dipilih karena beban bangunan yang tidak terlalu berat serta kedalaman tanah keras pada area tapak tidak terlalu dalam dan hanya berkisar antara 1,5 sampai 2 meter. Pada bagian struktur atas, bangunan ini menggunakan struktur beton bertulang atau dak beton.

Akan difungsikan sebagai roof garden untuk menjaga suhu ruang agar tidak terlalu panas.



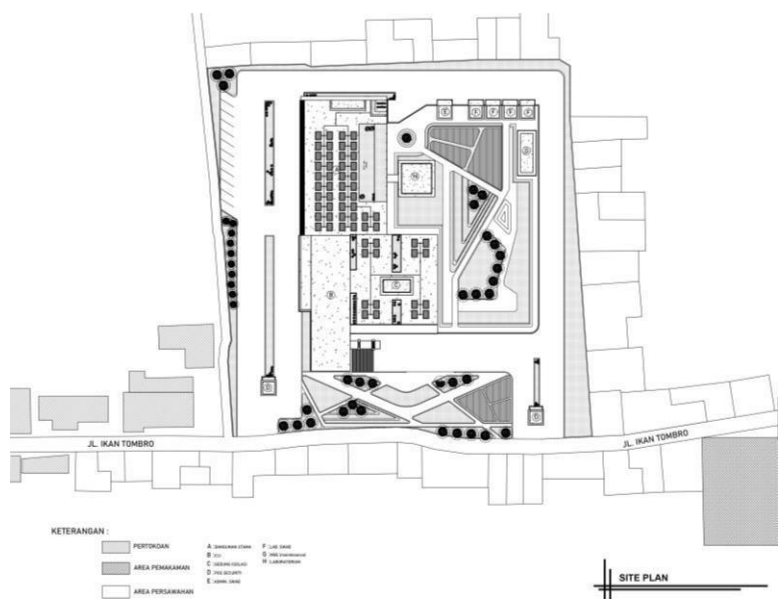
Gambar 6. Konsep Struktur
Sumber: Analisa, 2020

Konsep Utilitas

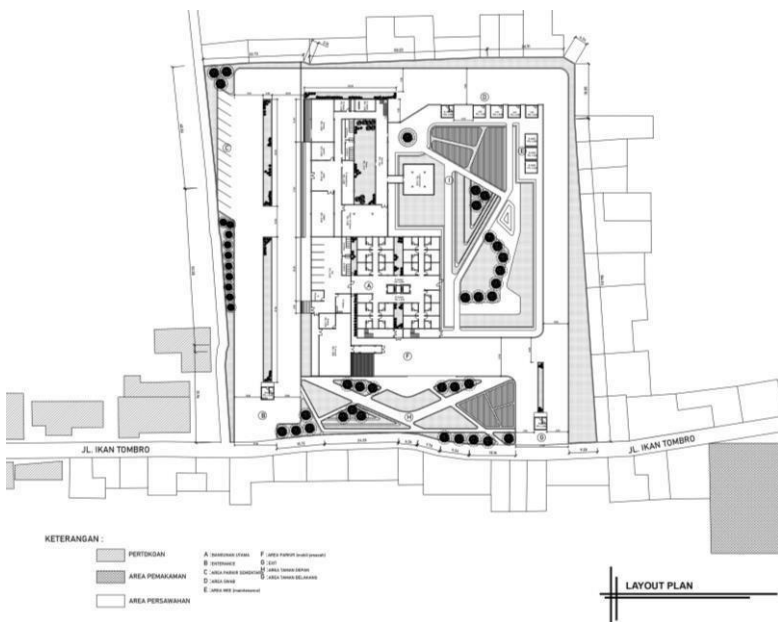
Sistem utilitas pada bangunan ini meliputi berbagai hal seperti utilitas air bersih, air kotor, limbah, sampah, penghawaan, pencahayaan, dan jaringan listrik serta internet. Untuk sistem air bersih pada bangunan ini memiliki dua sumber utama yaitu PDAM dan sumur dengan menggunakan sistem distribusi berupa downfeed system. Untuk air kotor juga menggunakan 2 sistem berbeda yaitu untuk black water dan grey water. Untuk black water air langsung ditampung di septictank dan diresapkan ke tanah sedangkan grey water melalui alur penyaringan kemudian air dapat digunakan kembali. Untuk utilitas sampah menggunakan sistem pembakaran sebelum sampah dibuang hal ini dikarenakan agar virus tidak mencemari lingkungan sekitar. Untuk sistem penghawaan pada bangunan ini menggunakan dua sistem pada masing-masing bagian yaitu airlock system dan penghawaan alami serta pencahayaan buatan dan alami. Untuk jaringan listrik dan internet bangunan ini menggunakan PLN dan Telkom sebagai pemasok utama dan panel surya serta genset sebagai sumber energi sekunder untuk jaringan listriknya.

VISUALISASI PERANCANGAN

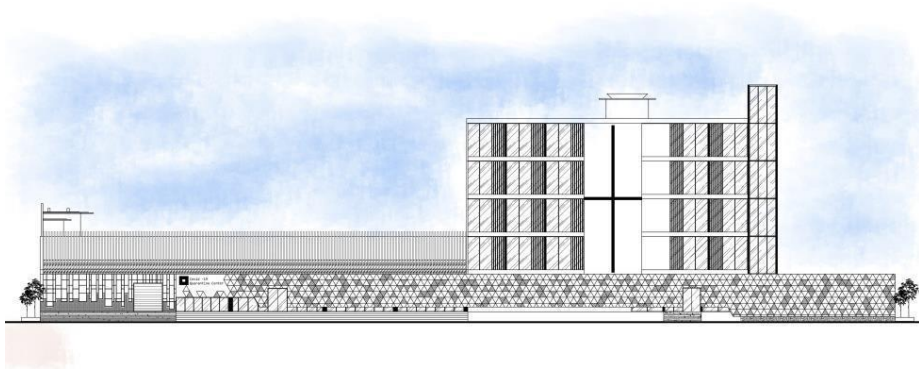
Didalam visualisasi perancangan ini adalah hasil dari penerapan dari proses analisa, programing dan konsep yang telah dilakukan sebelumnya sehingga menghasilkan desain yang diinginkan. Pada visualisasi perancangan ini meliputi berbagai hal termasuk site plan, layout tplan, tampak bangunan, detail interior dan eksterior.



Gambar 7. Site Plan
Sumber: Analisa, 2021



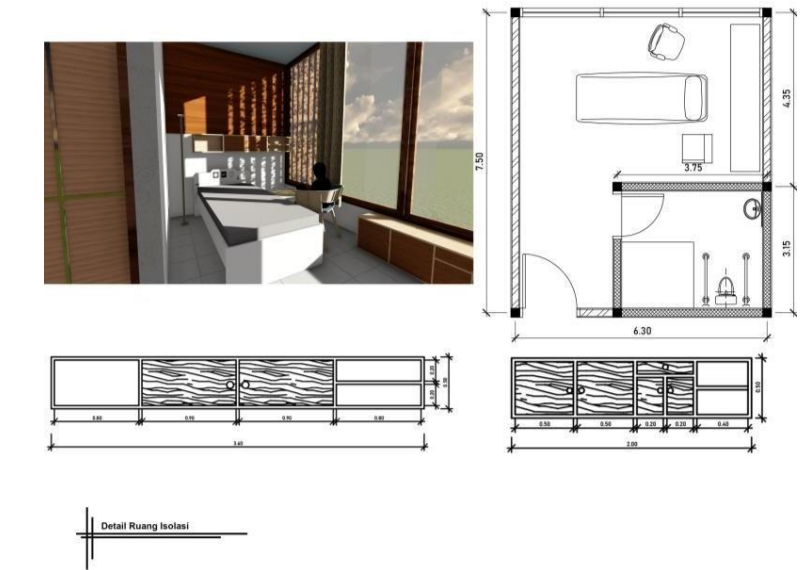
Gambar 8. Layout Plan
Sumber: Analisa, 2021



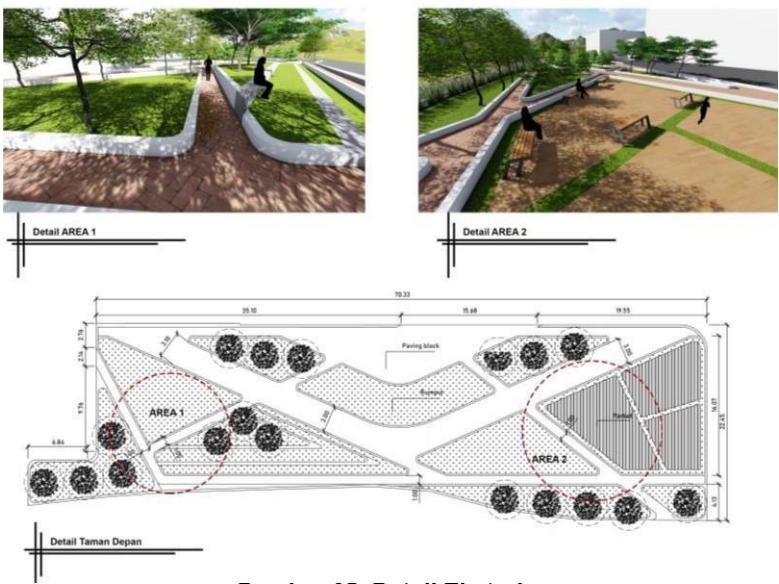
Gambar 9. Tampak Depan
Sumber: Analisa, 2021



Gambar 10. Tampak Belakang
Sumber: Dokumen Pribadi, 2021



Gambar 11. Detail Interior
Sumber: Analisa, 2021



Gambar 12. Detail Eksterior
Sumber: Analisa, 2021

KESIMPULAN

Pusat karantina pasien covid-19 dapat menciptakan suatu wadah yang secara khusus menangani persebaran virus yang semakin memburuk di Indonesia khususnya Kota Malang. Dengan berbagai fasilitas seperti ruang ICU, isoasi, laboratorium dan tenaga medis khusus. Untuk jangka panjang, fasilitas ini juga dapat difungsikan sebagai ruang rawat inap khusus pasien dengan penyakit menular atau pasien yang terinfeksi virus, ditambah dengan penerapan tema green architecture menjadikan fasilitas ini dapat menjadi bangunan yang berkelanjutan tanpa mengganggu area sekitar pusat karantina.

DAFTAR PUSTAKA

- Iyengar, K. (2015). Sustainable Architectural Design An Overview. New York City: Routledge.*
- KEMENTRIAN KESEHATAN RI. (2012). Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit Ruang Perawatan Intensif. Jakarta.*
- Kwok, A. G., & Grondzik, W. T. (2006). The Green Handbook Environmental Strategies for Schematic Design. Princeton: Architectural Press.*
- Endradita, G. (2010). ARSITEKTUR RUMAH SAKIT. Yogyakarta: PT. Global Rancang Selaras.*
- Jormakka, K. (2007). Basics Design Methods. Basel: Birkhäuser Architecture.*
- Ching, F. D. (2007). Architecture; Form, Space, and Orde. New York: John Wiley and Sons, Inc.*
- Sabarguna, B. S. (2020). BANGUNAN RUMAH SAKIT Pelayanan, Arsitektur, dan Konstruksi. Jakarta: Salemba Medika.*
- Williams, D. E. (2007). Sustainable Designn : Ecology, Architecture, and Planing. Hoboken: Wiley & Sons, Inc.*
- WHO. (2020, Oktober 16). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Retrieved from World Health Organization: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>*
- KOMPAS. (2020, Maret 2). Setahun Pandemi Corona, ini kasus pertama di malang <https://regional.kompas.com/read/2021/03/02/053718678/setahun-pandemi-corona-ini-kasus-pertama-di-malang-dan-cerita-kesembuhannya?page=all>*