
RANCANG MUSEUM MAJAPAHIT DI KAWASAN WISATA SEJARAH TROWULAN

Abdul Afrizal Krisnanto

Program Studi Ilmu Seni Dan Arsitektur Islam
Fakultas Ushuluddin dan Humaniora
Universitas Islam Negeri Walisongo
abdul_afrizal_krisnanto_2004056039@walisongo.ac.id

ABSTRAK

Dalam masa sekarang cuaca menjadi salah satu ancaman yang memiliki dampak signifikan, terlebih untuk benda peninggalan sejarah yang terbuat dari batu. Jika sering terkena panas, hujan dan udara lembab secara langsung maka akan mengakibatkan kerusakan yang serius, misal benda tersebut adalah patung yang terbuat dari batu lama kelamaan benda tersebut akan mengalami pelapukan alami hingga mengakibatkan beberapa bagian dari patung tersebut tidak terlihat bentuknya. Dalam hal ini diperlukannya tempat untuk melindungi benda tersebut dari pelapukan. Seperti menepatkan benda tersebut di ruangan yang terjaga dari hal-hal yang menyebabkan pelapukan. Melihat kondisi sekarang benda benda tersebut sebagian besar berada di luar ruangan tepatnya di ruangan semi *outdoor* Museum Trowulan yang berada di Trowulan Kabupaten Mojokerto. Penulis menggunakan metode penelitian survei untuk menemukan hasil dari penelitian. Melihat masalah di atas solusi yang terbaik adalah dengan menempatkan benda yang mudah lapuk di tempat yang terjaga dari panas, hujan dan memiliki pengatur kelembapan jadi benda tersebut dapat mempertahankan bentuknya lebih lama dan masih bisa dijadi sebagai sarana pengenalan sejarah. Museum sebagai wadah yang tepat untuk isu ini nantinya memiliki ruangan seperti kriteria di atas.

KATA KUNCI: Patung, Benda sejarah, Pelapukan, Trowulan

Nowadays, weather is a threat that has a significant impact, especially for historical heritage objects made of stone. If it is often directly exposed to heat, rain and humid air, it will cause serious damage, for example, if the object is a statue made of stone, over time the object will experience natural weathering, causing some parts of the statue to become invisible. In this case, a place is needed to protect the object from weathering. Like placing the object in a room that is protected from things that cause weathering. Looking at the current conditions, most of these objects are outside, to be precise in the semi-outdoor room of the Trowulan Museum which is in Trowulan, Mojokerto Regency. The author uses a survey research method to find the results of the research. Looking at the problem above, the best solution is to place objects that are easily rotten in a place that is protected from heat, rain and has humidity control so that the objects can maintain their shape longer and can still be used as a means of introducing history. Museums as the right forum for this issue will have rooms according to the criteria above.

KEYWORDS: Statues, Historical Objects, Weathering, Trowulan

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Menurut ICOM (2007) Museum adalah lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya, terbuka untuk umum, yang mengumpulkan, merawat, meneliti, mengomunikasikan, dan memamerkan warisan budaya dan lingkungannya yang bersifat kebendaan dan tak benda untuk tujuan pengkajian, pendidikan, dan kesenangan. Dalam PP No. 66 Tahun 2015 Museum adalah lembaga yang berfungsi melindungi, mengembangkan, memanfaatkan koleksi, dan mengkomunikasikannya kepada masyarakat.

Trowulan merupakan kecamatan di Kabupaten Mojokerto yang dikenal sebagai 'Kota Majapahit' hal tersebut dapat di buktikan dengan ditemukannya warisan peninggalan Kerajaan Majapahit yang berdiri pada sekitar tahun 1239 – 1500 M (Marbun & Tucunan, 2021). Yang wajib di lestari oleh generasi selanjutnya.

Seiring berjalan waktu cuaca sering kali menjadi faktor dimana benda warisan sejarah seperti patung mengalami kerusakan, Unsur-unsur cuaca dan juga iklim yang akan memengaruhi proses pelapukan antara lain adalah suhu udara, curah hujan, sinar matahari, angin, dan lain sebagainya. Di daerah yang memiliki iklim lembab dan juga panas, batuan akan cepat mengalami proses pelapukan. Selain itu pergantian antara siang dan malam yang dingin akan semakin membuat pelapukan mudah terjadi, apabila hal ini dibandingkan dengan daerah yang memiliki iklim dingin (Boinaw, 2017).

Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam hal ini adalah rancang museum yang dapat melindungi benda warisan sejarah dan menjadi sarana melestarikan budaya yang ada di Trowulan Mojokerto.

Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan proyek ini yaitu mendesain museum yang dapat melindungi benda warisan sejarah dan menjadi sarana melestarikan budaya yang ada di Trowulan Mojokerto.

Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1. Lokasi Tapak
(Sumber : *Microsoft Maps*)

Lokasi tapak berada di Jl. Pendopo Agung, Ngelung, Trowulan, Kec. Trowulan, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Pemilihan lokasi tapak berdasarkan RTRW Kabupaten Mojokerto tahun 2012-2032, dimana trowulan dikategorikan sebagai kawasan pariwisata cagar budaya dan ilmu pengetahuan.



Gambar 2. Kondisi tapak existing
(Sumber : *Google Maps*)

Data Tapak :

Nama jalan : Jl. Pendopo Agung

Luas lahan : ±17.500 m²

GSB Depan : 5 meter

GSB Samping : 0 meter

GSB Belakang : 0 meter

KDB : 60%

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian survei, sesuai dengan Namanya penelitian ini dilakukan untuk memperoleh sebuah data dan fakta yang ada di lapangan (Ramdhan, 2021). Guna mendapatkan data yang tepat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan Perancangan

Dalam hasil penelitian pendekatan yang dapat dijadikan acuan dalam merancang museum ini ialah pendekatan arsitektur analogi.

Analogi adalah pendekatan yang diperoleh dengan memahami suatu objek yang sudah pernah ada sebelumnya dan mengambil ide dari objek tersebut sebagai inspirasi dalam proses desain. Lebih jelasnya sebagai berikut :

Analogi menurut KBBI (Oktaverina & Anisa, 2021) ialah:

1. Persamaan atau persesuaian antara dua benda atau hal yang berlainan.
2. kesepadanan antara bentuk bahasa yang menjadi dasar terjadinya bentuk lain
3. sesuatu yang sama dalam bentuk, susunan, atau fungsi, tetapi berlainan asal-usulnya sehingga tidak ada hubungan kekerabatan
4. kesamaan sebagian ciri antara dua benda atau hal yang dapat dipakai untuk dasar perbandingan.

Menurut ahli yaitu Geoffrey Broadbent “.Analogi adalah mekanisme sentral untuk mengubah analisis menjadi sintesis”. Maksudnya adalah bahwa dalam

pendekatan analogi tidak hanya sekedar meniru objek-objek yang akan dianalogikan, tetapi juga perlu untuk menganalisa dan merakitnya guna menciptakan suatu bentuk baru yang masih memiliki kemiripan visual dengan objek serupa (Muslimin, Ashadi, & Anisa, 2020). Dalam hal itu Geoffrey Broadbent membagi 3 jenis analogi antara lain:

1. Analogi Langsung adalah konsep analogi yang mengambil dasar-dasar sederhana yang dapat dengan mudah dipahami oleh orang lain. Konsep yang diterapkan pada tipe analogi ini berdasarkan fakta-fakta yang bersumber dari beberapa cabang ilmu yang mudah dimengerti secara umum.
2. Analogi personal adalah keterkaitan yang tergantung pada bagaimana seseorang memandangnya saat berinteraksi dengan objek yang telah dirancang,
3. Analogi Simbolik merupakan tipe analogi yang menggunakan makna tertentu secara tersirat yang diaplikasikan pada desain arsitektur.

Program ruang

Ruang utama pada bangunan adalah ruang pameran utama yang menjadi fokus utama. Adapun ruang-ruang penunjang termasuk ruang keamanan dan fasilitas khusus difabel, berdasarkan pada Pedoman Standarisasi Museum 2020 yang dikeluarkan oleh Kemendikbud sebuah museum mendapatkan nilai A jika terdapat fasilitas:

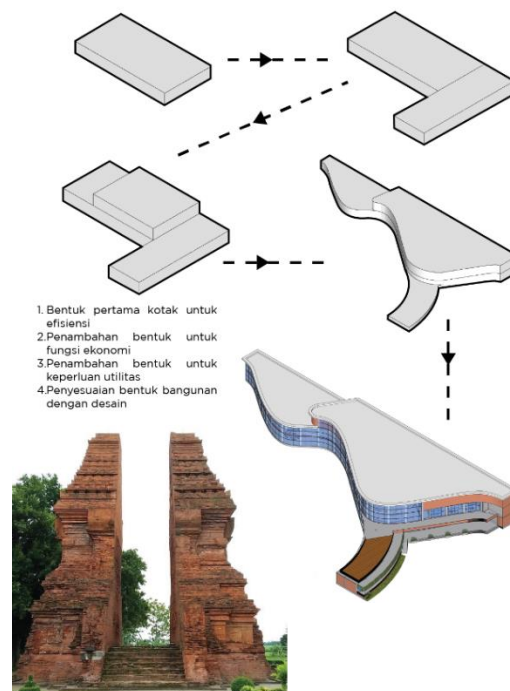
1. Fasilitas Utama: ruang pameran tetap, ruang pameran temporer, auditorium/ruang audiovisual, kantor/administrasi, ruang penyimpanan koleksi, ruang tenaga teknis, ruang konservasi atau laboratorium, ruang transit koleksi, ruang keamanan/ruang pengendali, ruang *prepares*
2. Fasilitas Penunjang: toilet, penanda, tempat informasi, tempat duduk, lobi, ruang cinderamata, taman, perpustakaan, tempat ibadah, fasilitas untuk difabel, parkir, tempat penitipan barang, lift, kantin (Ibrahim, Ramelan, Gatot, & Patmiarsih, 2020).

Dalam Analisa tapak jalan menuju tapak adalah jalan 2 arah dari Kota Mojokerto dan Kota Jombang, pada bagian timur akan mendapat cahaya pagi dan sebelah barat mendapat cahaya sore, udara dapat masuk ke dalam site dari pelbagai penjuru arah dikarenakan sekitar museum tidak ada penghalang.



Gambar 3. Analisa tapak (Sumber : Penulis)

Transformasi Masa



Gambar 4. Diagram gubahan massa (Sumber : Penulis)

Perencanaan Tapak Bangunan



Gambar 5. Isometri site plan (Sumber : Penulis)

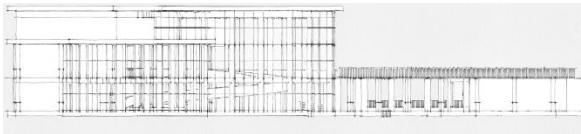
Bangun ini di desain dengan melihat beberapa elemen di antaranya sejarah, identitas, dan alam, dalam penerapannya bangunan terinspirasi dari salah satu sisi gapura yang pernah ada pada zaman Majaphit. Kemudian elemen identitas, dimana material bangunan menunjukkan susunan batu bata yang sesuai dan khas dari Majaphit hal tersebut sejalan dengan bagian pembatas bangunan yang ada di

Mojokerto menggunakan komposisi yang hampir sama gapura dan pagar bata merah di sertai ornamen Surya Majapahit

Yang terakhir adalah elemen alam berupa bentuk lanskap merespon bentuk utama bangunan dan yang menjadi komposisi yang saling mengikat dan tak terpisahkan. Dan membuat kawasan menjadi terlihat harmonis seperti alam kita.



Gambar 6. Siteplan kawasan
(Sumber : Penulis)



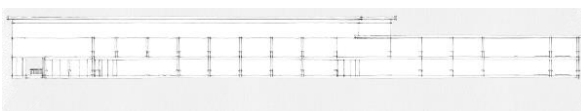
Gambar 7. Tampak belakang bangunan
(Sumber : Penulis)



Gambar 8. Tampak samping kiri bangunan
(Sumber : Penulis)

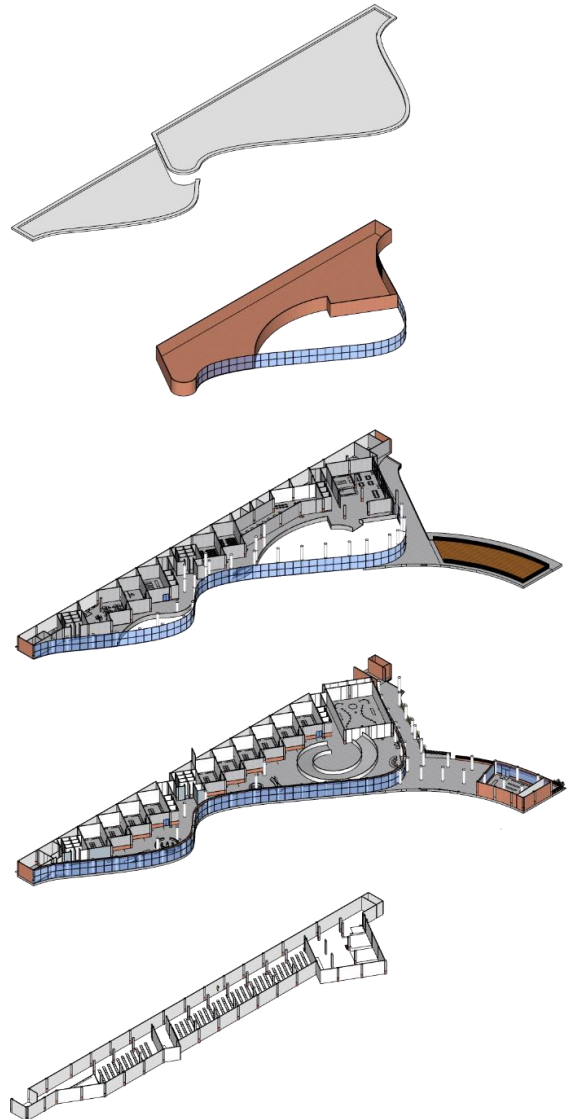


Gambar 9. Tampak depan bangunan
(Sumber : Penulis)



Gambar 10. Tampak samping kanan bangunan
(Sumber : Penulis)

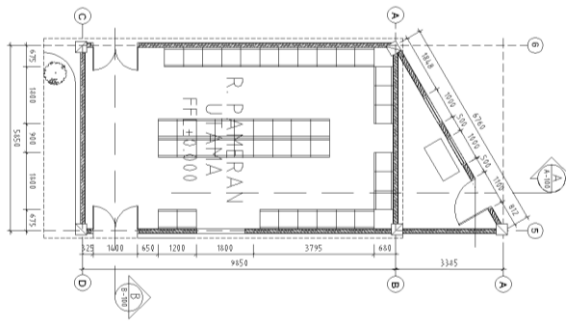
Pendalaman Desain



Gambar 11. diagram explodometri bangunan
(Sumber : Penulis)

Dalam penyusunan ruang pameran, ruangan di buat menyerong agar membentuk ruang lain yang nantinya akan digunakan sebagai tempat utilitas atau ruang perawatan dan fungsi estetika yang secara tidak langsung membuat pola segi tiga hal ini sesuai dengan bentuk Surya Majapahit.

Kemudian konsep ruang pameran utama hanya menggunakan cahaya lampu saja guna menjaga visual objek yang di pamerankan.

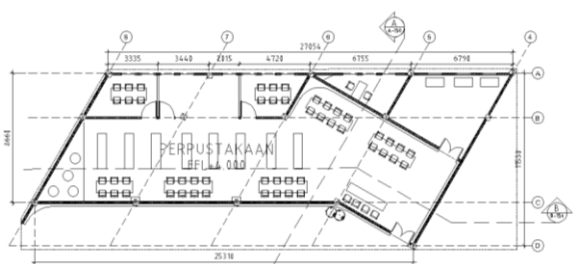


Gambar 12. Denah Interior R. Pameran (Sumber : Penulis)



Gambar 13. Interior R. Pameran (Sumber : Penulis)

Karena bagian ruang pameran menyerong maka ruangan di atasnya mengikutinya dan dilakukan penyesuaian seperti ruangan perpustakaan dan kantor.



Gambar 14. Denah perpustakaan (Sumber : Penulis)



Gambar 15. Denah kantor pengelola (Sumber : Penulis)

Dalam upaya menuju ruangan tersebut yang berada di lantai 2 bangunan menggunakan akses utama yaitu ramp yang melingkar dengan tujuan agar pengguna disabilitas dan pendampingnya bisa bersama-sama untuk mencapai ruangan tersebut. Akan tetapi bangunan juga terdapat lift orang yang menghubungkan lantai 1 dan lantai 2.

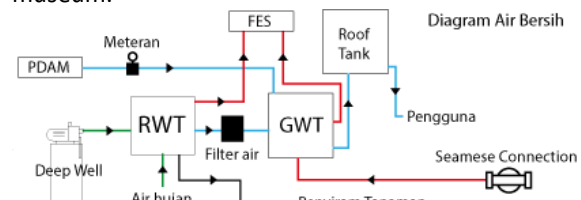
Sistem Struktur

Bangunan haruslah memiliki kenyamanan hal ini dapat diperoleh dari kekuatan struktur yang kokoh dan stabil (Lestari, Asyasyauki, Pratama, & Zikr, 2024) Secara keseluruhan bangunan menggunakan *struktur rigid frame* atau rangka kaku dengan pertimbangan kuat, aman dan stabil. karena *Rigid frame* adalah sebuah sistem struktur yang terdiri dari elemen-elemen linier, seperti balok dan kolom, yang saling dihubungkan pada ujung-ujungnya oleh *joints* (titik hubung) yang bersifat kaku atau rigid. Kemudian untuk sistem dilatasi yang digunakan adalah dilatasi balok yang terbagi pada beberapa titik.

Jenis pondasi yang digunakan pada bangunan ini adalah pondasi *foot plat*. Dan untuk atap menggunakan material GRC dengan rangka baja yang bertumpu pada kolom dengan jenis tumpuan sendi.

Sistem Utilitas

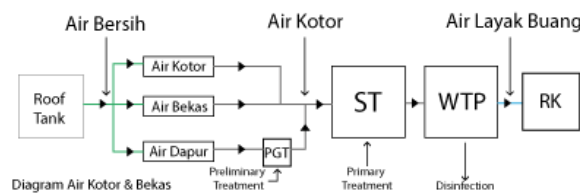
Air bersih sangat dibutuhkan, karena semua makhluk hidup membutuhkan air yang baik kemudian jumlahnya cukup dan juga sifatnya selalu tersedia (Hudiyah & Saptomo, 2019). Dalam Instalasi air bersih diperlukan sumber air dengan kualitas yang sesuai dengan air bersih dan memiliki tekanan yang cukup pada setiap keluaran (*fixture unit*) (Sulaeman & Arif, 2022),Melihat hal itu untuk memenuhi kebutuhan air dalam dan luar gedung bangunan akan menggunakan air yang bersumber dari tanah sebagai sumber utama, dan akan melalui filter terlebih dahulu agar menjadi lebih layak guna. adapun untuk sumber cadangan berasal dari PDAM dan air hujan yang jatuh dari atap kemudian air tersebut difilter agar siap digunakan. Berikut diagram air bersih yang di gunakan pada museum.



Gambar 16. Diagram air bersih (Sumber : Penulis)

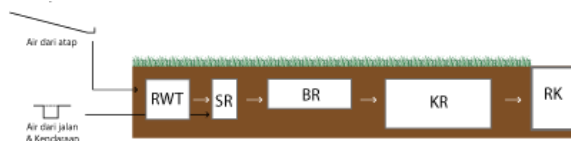
Setelah air sampai di *roof tank* selanjutnya disalurkan ke fasilitas museum seperti contohnya kamar mandi, dan kantin. Dalam hal ini yang di maksud adalah air kotor. Sebelum ke riol daerah, air limbah harus diproses terlebih dahulu. Untuk melakukan pengolahan yang efektif, diperlukan perencanaan pengelolaan yang baik agar tidak menyebabkan pencemaran pada air permukaan, kerusakan pada tumbuhan dan hewan yang hidup di dalam air (Badaruddin, Syafiqah, & Tri, 2013) Khusus air yang berasal dari *sink* atau air yang mengandung minyak akan melewati *grease trap* untuk menyaring air tersebut sebelum menuju ke bak penampungan air

kotor, setelah melalui pengendapan kemudian air tersebut akan di olah agar menjadi air layak buang.



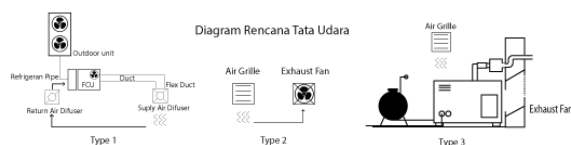
Gambar 17. Diagram air kotor (Sumber : Penulis)

Selain itu, mengingat sumber utama air bersih dari air tanah maka dibutuhkan cadangan air yang cukup, jadi air hujan yang jatuh di area kawasan museum semuanya akan diserapkan kedalam tanah. Konsep ini berkaitan dengan upaya konservasi sumber daya air dengan memperlambat aliran limpasan air hujan dan mengendalikan agar dapat meresap ke dalam tanah melalui bangunan resapan seperti sumur resapan (Bahunta & Waspodo, 2019). baik dari atap maupun dari area perkerasan seperti jalan, dengan cara membuat sumur resapan. Jika sumur resapan tidak mampu, air akan di distribusikan ke bak resapan dan apabila tetap saja tidak mampu akan di alirkan ke kolam resapan. Dan jika masih tidak mampu akan di buang ke sistem drainase kota.



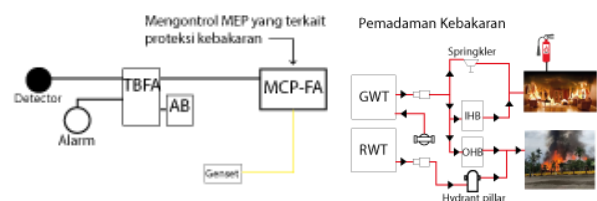
Gambar 18. Diagram air hujan (Sumber : Penulis)

Berikutnya adalah sistem tata udara dimana bangunan menggunakan 3 konsep tata udara yang pertama adalah menggunakan AC berjenis VRV, AC tersebut masuk kedalam kategori AC dengan sistem ekspansi langsung (*Direct Expantion*), dimana sistem ini bekerja menggunakan siklus ekspansi atau kompresi uap refrigeran untuk mendinginkan suatu ruangan. Pada sistem ekspansi langsung, udara di dalam ruangan akan mengalami proses pendinginan secara langsung pada koil evaporator (Marjianto & Mangindaan, 2020). kemudian melalui *exhaust fan*, dan yang terakhir langsung. Untuk jenis ketiga hanya ada pada ruang generator karena asap pembakaran langsung dibuang keluar melalui knalpot yang di sertai dengan filter dan *silencer*, agar udara yang keluar tidak terlalu buruk dan suara yang di dihasilkan dapat di minimalisir.



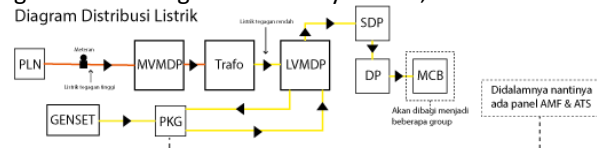
Gambar 19. Jenis sistem tata udara (Sumber : Penulis)

Kebakaran merupakan masalah yang serius dalam sebuah bangunan yang terjadi karena reaksi kimia dan oksigen sehingga ter-pantik api dan muncul asap dan gas (Ramadhanu, Damayanti, Rahmadani, & Moch. Ashari, 2023) Dalam penanganan kebakaran dalam dan luar gedung bangunan memiliki konsep yang umum di gunakan seperti adanya fasilitas deteksi kebakaran, pemadaman api, dan untuk evakuasi. Untuk alurnya adalah detektor mendeteksi adanya kebakaran dan alarm berbunyi, di saat bersamaan fasilitas listrik akan dipadamkan dan hanya kan fokus ke fasilitas pemadaman, dalam hal ini listrik hanya disuplai dari generator. Kemudian untuk evakuasi pengunjung akan di pandu menggunakan lampu darurat menuju pintu darurat. Di saat pemadaman petugas akan menuju ke lokasi pemadaman menggunakan jalur khusus.



Gambar 20. Diagram pemadaman kebakaran (Sumber : Penulis)

Instalasi listrik adalah sebuah sistem yang digunakan untuk menyalurkan daya listrik untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam kehidupannya (Darundas, Mangindaan, & Tumaliang). kebutuhan listrik dalam kawasan bersumber utama dari PLN yang jika terdapat gangguan akan di gantikan sementara menggunakan generator sebagai sumber daya listrik,



Gambar 21. Diagram elektrikal (Sumber : Penulis)

Dalam hal keamanan akan menggunakan bantuan CCTV untuk pengawasan seluruh area museum, Dengan menerapkan pengawasan menggunakan monitor CCTV maka keamanan ruangan dapat terjaga dengan baik (Doni, 2020). Semua sistem keamanan dapat di pantau melalui MATV. MATV tersebut berada pada ruang *control* pada lantai 2 bangunan. Ruang tersebut juga mengontrol semua sistem terkait keamanan.

KESIMPULAN

Perencanaan Ranacng Museum Majapahit di Kawasan Wisata Sejarah Trowulan di diharapkan dapat menjadi sarana mengkomunikasikan sejarah dan budaya yang ada pada zaman Majapahit dan serta dapat di jadikan tempat bersosialisasi warga sekitar. Rencana desain museum berada dikawasan tersebut memiliki alasan yang cukup strategis di mana lokasi tersebut

berdekatan dengan situs-situs peninggalan sejarah seperti situs Kolam Segaran dan Situs Pemukiman. Melihat hal itu fungsi utama bangunan museum adalah sebagai penjaga benda peninggalan sejarah, yang bisa di jadikan sebagai media pembelajaran masyarakat pada saat ini.

Perancangan ini telah mencoba memberikan jawaban atas per-masalahan yang dihadapi ya itu cuaca yang dapat merusak benda peninggalan sejarah dengan menyimpan pada tempat di jaga dari keamanannya, udaranya, kelembabannya, paparan sinarnya. Sehingga benda tersebut lebih aman dan lebih bisa bertahan lama. Dengan ini di harapkan generasi selanjutnya dapat melihat dan merasakan secara langsung bagaimana Kerajaan Majapahit itu ada bangunan tersebut juga bisa bermanfaat bagi semua lapisan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badaruddin, S., Syafiq, N., & Tri, A. N. (2013). Studi Sistem Plambing Air Bersih dan Air Kotor pada Gedung Sekolah Dasar Telkom Makassar . *Journal of Applied Civil and Environmental Engineering*, 1-9.
- Bahunta, L., & Waspodo, R. S. (2019). Rancangan Sumur Resapan Air Hujan sebagai Upaya Pengurangan Limpasan di Kampung Babakan, Cibinong, Kabupaten Bogor. *JURNAL TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN*, 37-48.
- Boinauw, H. (2017). PEMBELAJARAN GEOLOGI: KAJIAN PELAPUKAN GEOLOGI. *JURNAL ILMIAH JENDELA PENGETAHUAN*, 59-63.
- Darundas, F., Mangindaan, G. M., & Tumaliang, H. (t.thn.). REDESIGN INSTALASI LISTRIK GEDUNG FAKULTAS TEKNIK JURUSAN ELEKTRO DAN JURUSAN ARSITEKTUR UNIVERSITAS SAM RATULANGI MANADO .
- Doni, F. R. (2020). Akses Kamera CCTV Dari Jarak Jauh Untuk Monitoring Keamanan Dengan Penerapan PSS . *Jurnal Sains dan Manajemen*, 1-9.
- Hudiyah, M., & Saptomo, S. K. (2019). Analisis Kualitas Air pada Jalur Distribusi Air Bersih di Gedung Baru Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. *JURNAL TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN*, 13-24.
- Ibrahim, Y. A., Ramelan, W. D., Gatot, G., & Patmiarsih, S. (2020). *Pedoman Standarisasi Museum 2020*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Lestari, E. S., Asyasyauki, A. H., Pratama, M. B., & Zikr, R. A. (2024). Analisis Struktur Rangka Kaku pada Gedung Hotel Wyndham Palembang. *TekstuReka*, 26-32.
- Marbun, F. N., & Tucunan, K. P. (2021). Studi Vastu Shastra di Kerajaan Majapahit, Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto. *JURNAL PENATAAN RUANG*, 78-86.
- Marjianto, A., & Mangindaan, D. (2020). Perancangan Sistem Tata Udara Ditinjau dari Aspek Energi dan Biaya pada Bangunan Hotel di Semarang. *JURNAL EMACS*, 97-106.
- Muslimin, M., Ashadi, & Anisa. (2020). KAJIAN KONSEP ARSITEKTUR ANALOGI PADA BANGUNAN MUSEUM PURNA BHAKTI PERTIWI DAN MUSEUM KOMODO. *Journal of Architectural Design and Development*, 133-145.
- Oktaverina, G. L., & Anisa. (2021). Kajian Konsep Arsitektur Analogi Pada Bangunan Museum. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2021* (hal. 1-6). Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Ramadhanu, M. H., Damayanti, N. A., Rahmadani, A. N., & Moch. Ashari, L. (2023). SISTEM PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN PADA SALAH SATU BANGUNAN GEDUNG KANTOR GALANGAN DI TANJUNG PERAK. *Journal of Student Research*, 503-510.
- Ramdhan, M. (2021). *Metode Penelitian*. Surabaya: Cipta Media Nusantara.
- Sulaeman, & Arif, I. (2022). Perencanaan Kebutuhan Air Bersih Pada Bangunan Gedung Utama ITP. *JURNAL TEKNIK MESIN INSTITUT TEKNOLOGI PADANG*, 82-91.