
PENGEMBANGAN TERMINAL PENUMPANG BANDAR UDARA ROKOT SIPORA KABUPATEN KEPULAUAN MENTAWAI

Amsal Pagsier Samaloisa¹⁾, Anas Hidayat^{2)}, Ariani Tjiptowidjojo³⁾*

^{1, 2, 3} Fakultas Teknik, Universitas Katolik Darma Cendika

Jl. Dr. Ir. H. Soekarno 201 (MERR) Surabaya, Surabaya, Indonesia

Email : ¹*amsalp.samaloisa@gmail.com*, ²*anas.hidayat@ukdc.ac.id*, ³*ariani.tjip@yahoo.com*

Abstrak

Transportasi udara di Mentawai sekarang menjadi perhatian bagi Pemerintah Mentawai. Dibutuhkan perancangan, perencanaan, penataan fasilitas dan infrastruktur yang memenuhi standar Indonesia. Sekarang ini Bandar udara Rokot di Mentawai merupakan bandar udara kelas III yang sudah dilengkapi landasan pacu, apron, taxway, dan bangunan terminal yang kecil dan pesawat berbadan kecil saja yang mendarat di bandara ini dengan penumpang sekitar 15 orang saja. Ukuran landasan pacu saat ini sekitar 800 x 23 m. Untuk memajukan akses transportasi bagi wisatawan yang ingin mengunjungi Mentawai melalui transportasi udara diperlukan Bandar Udara yang mampu mencukupi kegiatan didalamnya, terkhususnya bangunan terminal penumpang yang mengakomodasi kegiatan operasional, administrasi, dan komersial. Sehingga diperlukan desain yang sesuai untuk kebutuhan Terminal Penumpang Bandar udara Rokot dengan Pendekatan Arsitektur Vernakular dan juga perlu dorongan pemerintah Kab. Kep. Mentawai. Metode penelitian dari rancangan ini meliputi metode *Archer's three-phase summary model of the design process* (Nigel Cross, 1989), yang terdiri dari *analytic phase*, *creative phase*, *executive phase*. Penelitian ini bertujuan mengembangkan terminal penumpang dengan fasilitas yang lengkap mampu mengoptimalkan pelayanan operasional, administrasi, dan komersial.

Kata Kunci: *Terminal penumpang, Arsitektur Vernakular Kab. Kep. Mentawai.*

1. PENDAHULUAN

Transportasi udara di Indonesia setiap tahun mengalami perkembangan yang sangat pesat dan meningkatkan berbagai kegiatan di luar sektor transportasi meliputi sektor pertanian, perdagangan, industri, pendidikan, kesehatan, kepariwisataan, transmigrasi, dan lainnya. Hal ini dikarenakan peranan transportasi udara yang sangat penting untuk pengangkutan penumpang dan barang antara bandar udara satu dengan yang lainnya. Dengan menggunakan transportasi udara membuat manusia dapat melintasi hambatan ruang dan waktu. Menurut Sistranas (2005), transportasi udara terdiri dari jaringan pelayanan dan jaringan prasarana. Jaringan pelayanan adalah kumpulan rute penerbangan yang melayani kegiatan transportasi udara dengan jadwal dan frekuensi tertentu. Jaringan prasarana penunjang fasilitas dan kegiatan di dalam bandar udara tersebut. Dengan demikian, agar dapat terciptanya transportasi udara yang baik, diperlukan bandar udara yang berfungsi sebagai tempat/ pusat pelayanan keberangkatan, kedatangan pesawat dan penumpang. Bandar udara sebagai prasarana dan pelayanan transportasi udara memiliki peranan penting dalam menunjang pertumbuhan suatu wilayah sehingga perlu ditata dengan baik untuk mewujudkan kebandarudaraan yang sesuai dengan tingkat kebutuhan masyarakat.

Peranan wilayah pesisir dan laut sudah menjadi bagian penting dalam pembangunan perekonomian di Kabupaten Kepulauan Mentawai. Sejak tahun 1998 pemerintah Indonesia mempromosikan Kepulauan ini sebagai *Indonesian Marine Tourism Destination* (Orams, 1999 dalam Lisnawati, 2016). Perairan Kepulauan Mentawai ini memiliki ombak yang membentuk gua dan pantai yang indah, menjadi salah satu destinasi terbaik dunia yang menarik Wisatawan Mancanegara (Orams, 1999). Adapun sarana dan prasarana pendukung sumber daya manusia pada umumnya masih sangat minim. Perhatian besar Pemerintah Kabupaten Kepulauan Mentawai adalah pengembangan di sektor transportasi dalam upaya memfasilitasi sarana dan prasarana sumber daya manusi. Hal ini di karenakan, untuk berkunjung di Kabupaten Kepulauan Mentawai tepatnya dari Kota Padang menyeberang ke ibukota Kabupaten Kepulauan Mentawai Tuapejat, Sipora dengan menggunakan kapal laut. Akan tetapi pelayanan penyeberangan tidak dilayani setiap hari, hanya dua kali dalam seminggu pada kamis malam dan minggu malam. Itu sebabnya, baik pengunjung dan masyarakat setempat tidak bisa setiap

hari keluar-masuk ke Kabupaten Kepulauan Mentawai, ditambah dengan durasi penyeberangan sekitar 3-7 jam dan paling lama sekitar 16 jam, maka dari itu sebagai alternatif lain dengan menggunakan transportasi udara, sehingga dalam waktu kurang dari satu jam sudah sampai di Kabupaten Kepulauan Mentawai. Jumlah armada transportasi dari Kota Padang ke Mentawai sangat terbatas, baik dari sektor laut maupun udara.

Bandar Udara Rokot Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai terletak didesa Rokot, kecamatan Sipora Selatan, Kab. Kep. Mentawai Propinsi Sumatera Barat, yaitu pada koordinat 02°05'56" LS dan 099°42'15" BT. Dibangun pada tahun 1980 dan dioperasikan pada tahun 1983 sebagai lapangan Terbang Perintis, kemudian pada 1998 mengalami peningkatan klasifikasi menjadi Bandar Udara kelas V, kemudian berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan no : KM.7 tahun 2008, klasifikasi Bandar Udara Rokot ditingkatkan menjadi Bandar Udara kelas IV. Selanjutnya sejalan dengan penyusunan struktur organisasi dan tata kerja pada akhir tahun 2014, kemudian Bandar Udara Rokot meningkat menjadi Bandar Udara kelas III. Sebagai Bandar Udara kecil yang berada diwilayah paling barat di Propinsi Sumatera Barat yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia atau Zona Ekonomi Eksklusif tentunya bukan hanya mengemban tugas sebagai sarana transportasi udara, tetapi secara teritorial sekaligus sebagai salah satu titik pertahanan strategis. Kondisi saat ini Bandar Udara Rokot dalam proses pengembangan yang dikutip oleh Padangmedia.com, "pengembangan Bandar Udara Rokot dimulai tahun 2019 hingga 2021, perencanaan pembangunan ini meliputi perluasan runway yang semula 900x23m menjadi 1600x30m dan peningkatan fasilitas penerbangan dan terutama fasilitas terminal penumpangnya". Untuk jenis pesawat yang saat ini mendarat di Bandar Udara Rokot adalah jenis Pesawat Cassa C212/200 dengan maskapai penerbangan Susi Air yang berpenumpang sekitar 15-20 orang.

Tabel 1. Data jumlah Pesawat, penumpang, dan bagasi di Bandar Udara Rokot, Kabupaten Kepulauan Mentawai

| Tahun | Pesawat | | Penumpang | | Bagasi | | Total |
|-------|---------|-----|-----------|------|--------|------|--------|
| | DTG | BRK | DTG | BRK | DTG | BRK | |
| 2015 | 31 | 31 | 101 | 145 | - | - | 308 |
| 2016 | 71 | 71 | 251 | 292 | 52 | - | 685 |
| 2017 | 73 | 73 | 285 | 275 | 384 | 357 | 1.447 |
| 2018 | 101 | 101 | 419 | 510 | 1.517 | 1412 | 4060 |
| 2019 | 126 | 126 | 649 | 367 | 2.492 | 2940 | 6.700 |
| Total | 402 | 402 | 1705 | 1589 | 4443 | 4759 | 13.200 |

(Sumber: Kantor UP Bandar Udara Rokot tahun 2020)

Berdasarkan tabel 1 diatas, dari data jumlah pesawat, penumpang, dan bagasi meningkat setiap tahunnya. Dilihat dari kondisi saat ini, dimana Bandar Udara Rokot sudah memiliki fasilitas seperti runway, taxiway, apron, kantor UPBU, dan terminal. Bangunan terminal yang ada di Bandar Udara Rokot berukuran kecil dan sangat minim fasilitas yang mendukung operasional, administrasi, dan komersial. Semakin meningkatnya jumlah penumpang, maka diperlukan sebuah terminal penumpang yang mampu mengakomodasikan pelayanan terpadu di Bandar Udara seperti pelayanan kedatangan dan keberangkatan penumpang. Dengan adanya terminal penumpang yang sudah dikembangkan ini membuat proses pelayanan di Bandar Udara menjadi lebih efisien dan dikunjungi banyak wisatawan termasuk dalam meningkatkan jasa perdagangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Ikral Dinata pada tanggal 21 Oktober 2020 yang merupakan salah satu staf di Kantor UP Bandar Udara Rokot, mengatakan bahwa "Terminal Penumpang yang diperlukan mampu menyediakan pelayanan kedatangan dan keberangkatan penumpang, kemudian dengan bentuk cirikhas dari budaya Mentawai". Sehingga diperlukan desain terminal penumpang agar mampu memenuhi syarat yang telah ditetapkan pemerintah setempat untuk menjadi Bandar Udara dengan konsep Vernakular Mentawai. Oleh sebab itu penyediaan Bandar Udara yang

memenuhi standard dan kebutuhan harus menjadi perhatian Pemerintah Kabupaten Kepulauan Mentawai dalam mempercepat pengembangan terminal penumpang Bandar Udara Rokot.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode teknik analisis kualitatif dengan cara deskriptif yaitu mengolah data yang ada dengan mengumpulkan data-data real yang ada (Muhadjir, 2000). Penelitian ini juga menggunakan metode *Archer's three-phase summary model of the design process* (Nigel Cross, 1989) dengan cara melakukan tiga fase yaitu fase analisis, fase kreatif, dan fase eksekutif. Data Primer diperoleh melalui studi predesen yang sesuai dengan objek penelitian tentang Bandar udara rokot dan terminal penumpang. Adapun cara yang dilakukan dalam mengumpulkan data primer adalah:

- a) Wawancara (*interview*) yaitu melakukan tanya jawab langsung dengan semua pihak yang mempunyai wewenang atau yang berkaitan dengan pengelolaan Bandara Udara Rokot.

Pertanyaan :

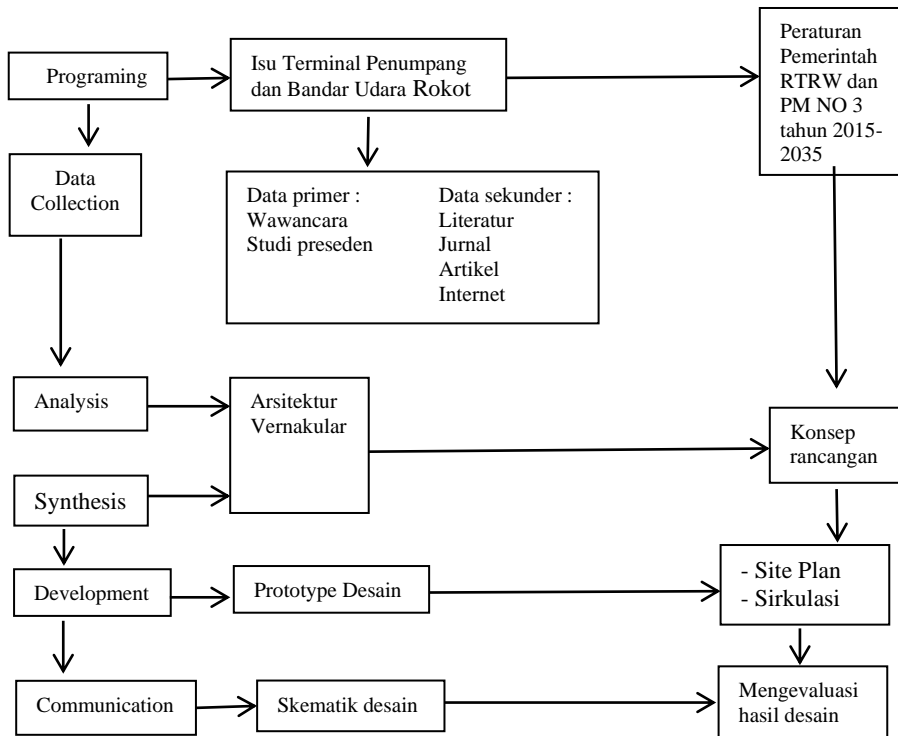
1. apa saja kebutuhan ruang dan akses ke bandar udara rokot ?
2. apakah perlu dibangun bandar udara Di Kab. Kep. Mentawai ?
3. apakah dengan adanya bandar udara ini akan menambah minat wisatawan yang berkunjung ke Mentawai ?

- b) Studi *Preseden* :

1. Bandar Udara Fatmawati Soekarno (Bengkulu)
2. Bandar Udara Silampari Lubuklinggau (Palembang)
3. Bandar Udara Depati Parbo Kerinci (Jambi)

Data Sekunder merupakan data yang diperoleh dari literatur seperti buku referensi, jurnal, artikel, dan sumber sumber lain seperti internet, dan data yang diperoleh dari instansi yang terkait. Data – data sekunder yang diperoleh antara lain:

- a) Layout Bandara Udara Rokot, Layout bandar udara meliputi landasan pacu (*runway*) dan apron beserta luas dan panjangnya. Jumlah Penumpang Data jumlah penumpang selama 5 tahun terakhir.
- b) Data dan Jumlah Pesawat Terbang
- c) Data jumlah pesawat terbang sangat dibutuhkan untuk mengetahui kapasitas dan kebutuhan landasan pacu (*runway*) dan apron dalam melayani pesawat terbang yang telah ada di Bandara Udara Rokot.
- d) Jenis Pesawat Terbang dan Rute Penerbangan data jenis pesawat dan rute penerbangan yang dilayani oleh Bandara Udara Rokot.
- e) Kondisi Lingkungan Bandara Udara Rokot data kondisi lingkungan lapangan terbang yaitu meliputi temperatur/suhu, angin permukaan, kemiringan landasan pacu (*runway*), ketinggian bandara dari muka air laut dan kondisi permukaan landasan.
- f) Data tanah digunakan dalam perhitungan perkerasan yang akan dilakukan.



Sumber : analisa pribadi, 2021

Gambar 1. Skema Perancangan

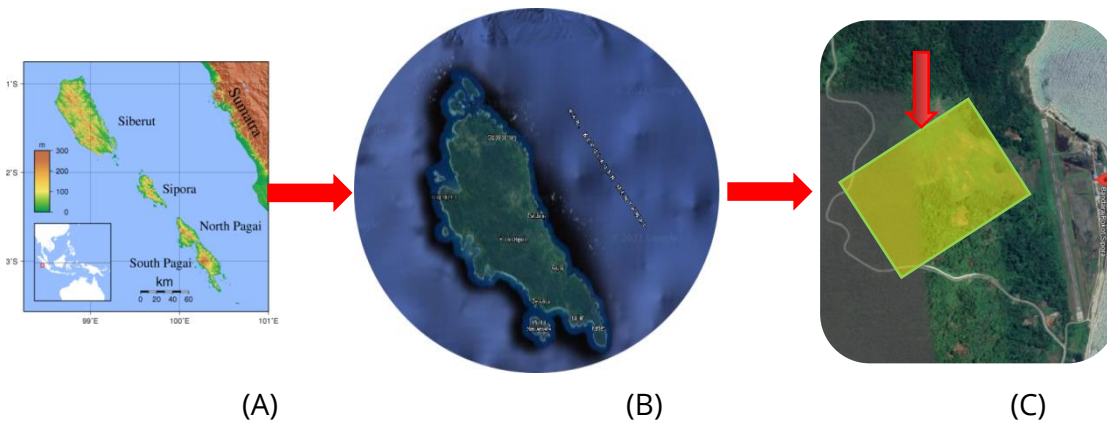
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan lokasi tapak merupakan lokasi yang sudah ditentukan berdasarkan Peraturan Pemerintah RTRW dan PM NO 3 tahun 2015-2035, dengan tujuan menciptakan ruang yang cukup luas untuk lahan pengembangan di karenakan lokasi site bandar udara saat ini tidak memungkinkan untuk dibangun karena jaraknya dengan bibir pantai sudah sangat dekat ditambah lagi terjadinya abrasi di area runway sepanjang 100m, lokasi site dipilih berdasarkan kriteria sebagai berikut : kondisi tanah yang bagus, tidak berbukit, datar, dekat dengan jalan utama. Lokasi ini juga sebagai acuan untuk mendapat gambaran tentang lokasi yang akan digunakan untuk Bandar Udara, dengan penekanan arsitektur vernakular. Site terletak di Jalan Raya Tuapejat, Desa Matobe, Kec. Sipora Selatan, Kab. Kep. Mentawai.

Berdasarkan gambar 2 dan gambar 3 dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Lokasi site dibagian utara mengarah pada area pusat kota yang ditempuh sekitar 30menit dari site.
2. Kawasan pantai, lokasi site sangat mendukung aktifitas wisatawan karena site dekat tempat wisata pantai yang ada disekitar.
3. Hutan dan perbukitan, terdapat hutan lindung dan juga merupakan lahan warga setempat dengan adanya vegetasi di sekitar site membuat udara tetap sejuk diluar maupun didalam site. Lokasi Bandar udara lama.

Lokasi Tapak

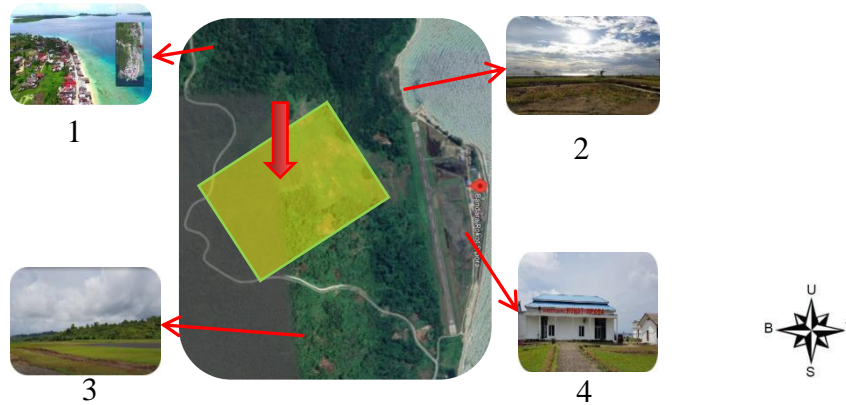


Gambar 2. (A) Peta Kab. Kep. Mentawai, (B) Peta Pulau Sipora, (C) Peta Lokasi Site

Sumber : https://ms.wikipedia.org/wiki/Kab_Kep_Mentawai

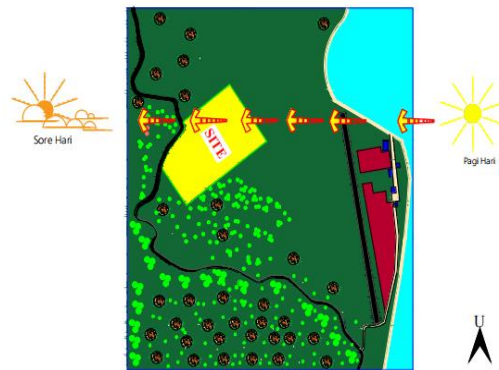
<https://www.google.com/maps/place/BandaraRokotSipora>

Kondisi Sekitar Terhadap Site



Gambar 3. Kondisi Sekitar Site
 Sumber : analisa pribadi, 2021

Analisis Matahari



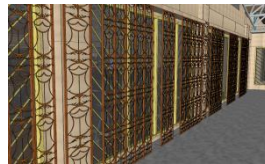
Gambar 4. Analisis Matahari
 Sumber : analisa pribadi, 2021

- a) Intensitas cahaya sangat besar, ditambah di daerah pantai suasana terasa lebih panas
- b) Pada siang hari site yang menghadap timur terasa panas karena tidak ada penghalang di sekitar site
- c) Pada sore hari tidak terasa panas karena masih terhalang oleh perbukitan disekitar site

Hasil analisis Gambar 5 :

-
- a) Posisi site dibuat mengarah ke barat daya sehingga tidak terlalu lurus dengan arah matahari.
 - b) Menggunakan kerai dari kayu pada setiap jendela, mengatasi cahaya matahari yang menyilaukan mata.
 - c) Penggunaan roster pada dinding dan memperbanyak bukaan didalam bangunan sehingga dapat mengurangi radiasi matahari dan juga memaksimalkan cahaya yang masuk kedalam bangunan

Hembusan angin yang berada didalam site tidak terlalu kencang dan terasa dingin karena didalam site banyak vegetasi, sehingga sangat bagus jika bangunan mengarah ke barat daya sesuai dengan orientasi bangunan yang menghadap barat daya (Gambar 6).

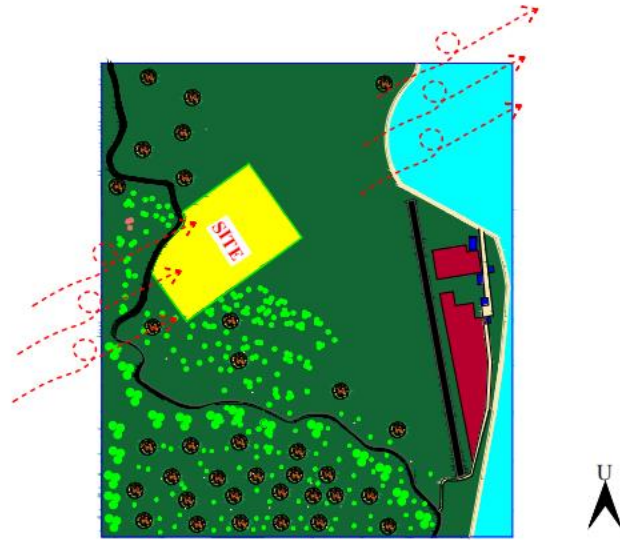


Gambar 5. Kerai dari kayu sebagai pelapis jendela

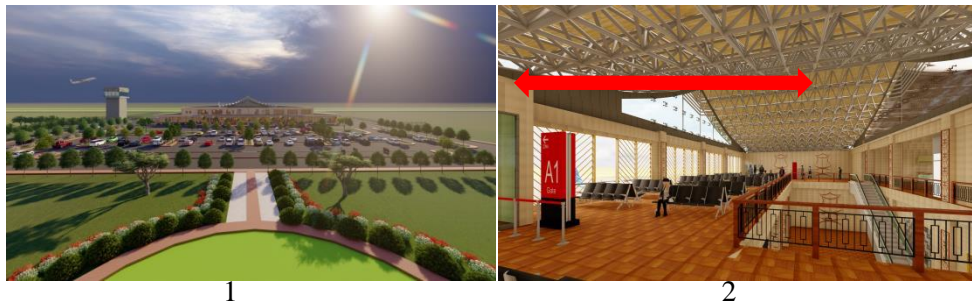
Sumber : analisa pribadi, 2021

Hasil analisis Angin :

- a) Dengan adanya vegetasi didalam site dan juga site berada dekat dengan perbukitan bisa mengatasi hembusan angin yang sewaktu-waktu terlalu kencang.
- b) Penggunaan cross ventilasi membuat sirkulasi angin masuk dan mengeluarkan hawa panas dalam bangunan.



Gambar 6. Analisa Angin
 Sumber : analisa pribadi, 2021



Gambar 7. (1) vegetasi dalam site, (2) penghawaan alami
 Sumber : analisa pribadi, 2021

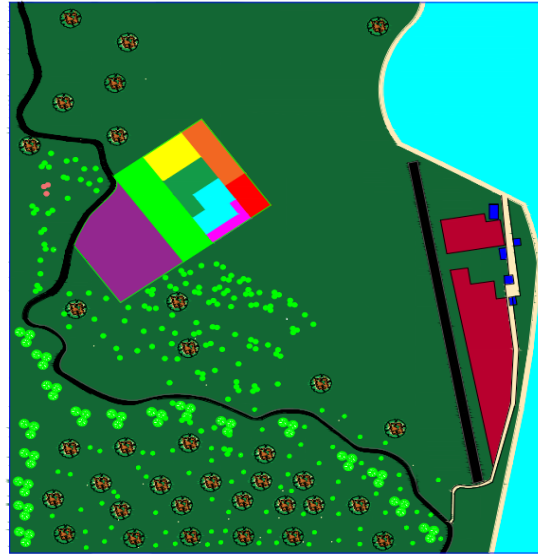
Berdasarkan gambar 8 berikut ini secara garis besar merupakan zoning langsung sesuai dengan bangunan terminalnya terbagi atas yaitu, parkir, hall, zona keberangkatan, zona kedatangan, zona vip, zona pengelola, zona service, apron.

Konsep desain

Konsep bentuk mengambil elemen atap Uma yang menjadi langgam arsitektur

vernakular. Karena atap Uma sangat besar, dan ketika masuk didalam nya terasa sangat luas, terlihat jelas langit-langit atap Uma, sehingga sirkulasi didalam tetap terjaga dan sejuk. Kemudian diterapkan kedalam bentuk desain, sehingga memiliki kesan dan nuansa seperti berada didalam Uma (Gambar 9).

Zoning

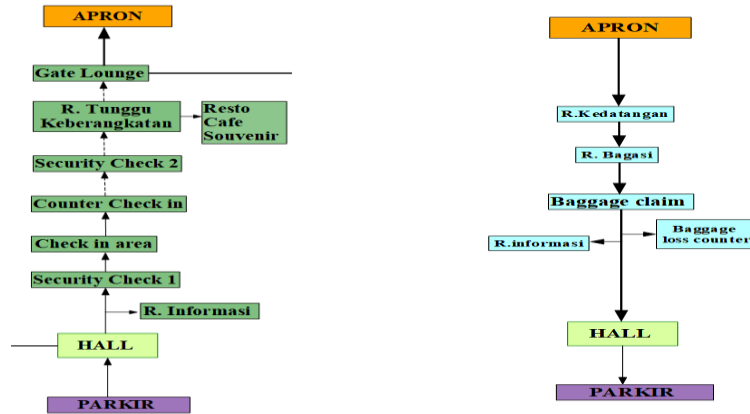


Gambar 8. Zoning

Sumber : analisa pribadi, 2021

Keterangan :

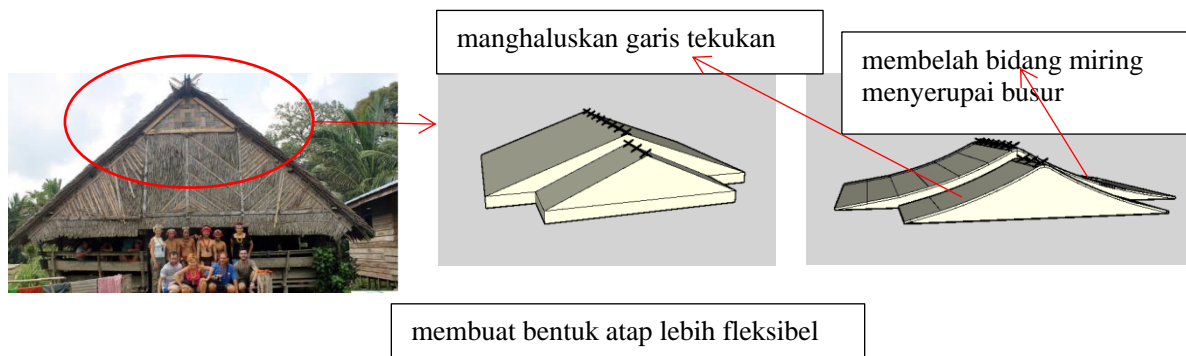
- | | |
|---|---|
| Parkir | Zona Pengelola |
| Hall | Zona Service |
| Zona Keberangkatan | Apron |
| Zona Kedatangan | |
| Zona VIP | |



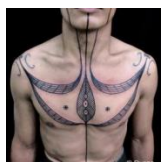
Gambar 8. Alur keberangkatan (kiri), alur kedatangan (kanan)

Sumber : analisa pribadi, 2021

Tidak hanya dari segi bangunan tradisional dalam desain juga mengambil motif dan ornamen yang menjadi cirikhas mentawai. Hal ini bertujuan sebagai penerapan arsitektur vernakular pada bangunan. Terdapat 7 motif cirikhas Mentawai adalah Sarepak Abak, Durukat, Sikaloinan, Gagai, Boug, Salio, Soroi. Dari 7 motif tersebut ada beberapa yang merupakan milik kaum laki-laki dan perempuan, kemudian diambil beberapa yang sesuai dengan penerapan kedalam desain yaitu motif Durukat dan motif Boug.



Gambar 9. Ide bentuk
Sumber : analisa pribadi, 2021



Durukat : salah satu bagian penting dalam kehidupan masyarakat Mentawai, sebagai jati diri suku, di peruntukan untuk laki-laki dan perempuan sehingga tidak ada perbedaan.



Boug : merupakan simbol kekeluargaan, jati diri suku, penggambaranya memanfaatkan bentuk garis-garis lengkung, di peruntukan untuk laki-laki dan perempuan sehingga tidak ada perbedaan.

Hasil Akhir : dipilihnya motif tersebut sebagai lambing jati diri orang Mentawai, menjaga kekeluargaan dalam bersosial, serta menjaga keseimbangan alam dan kehidupan baik laki-laki dan perempuan.

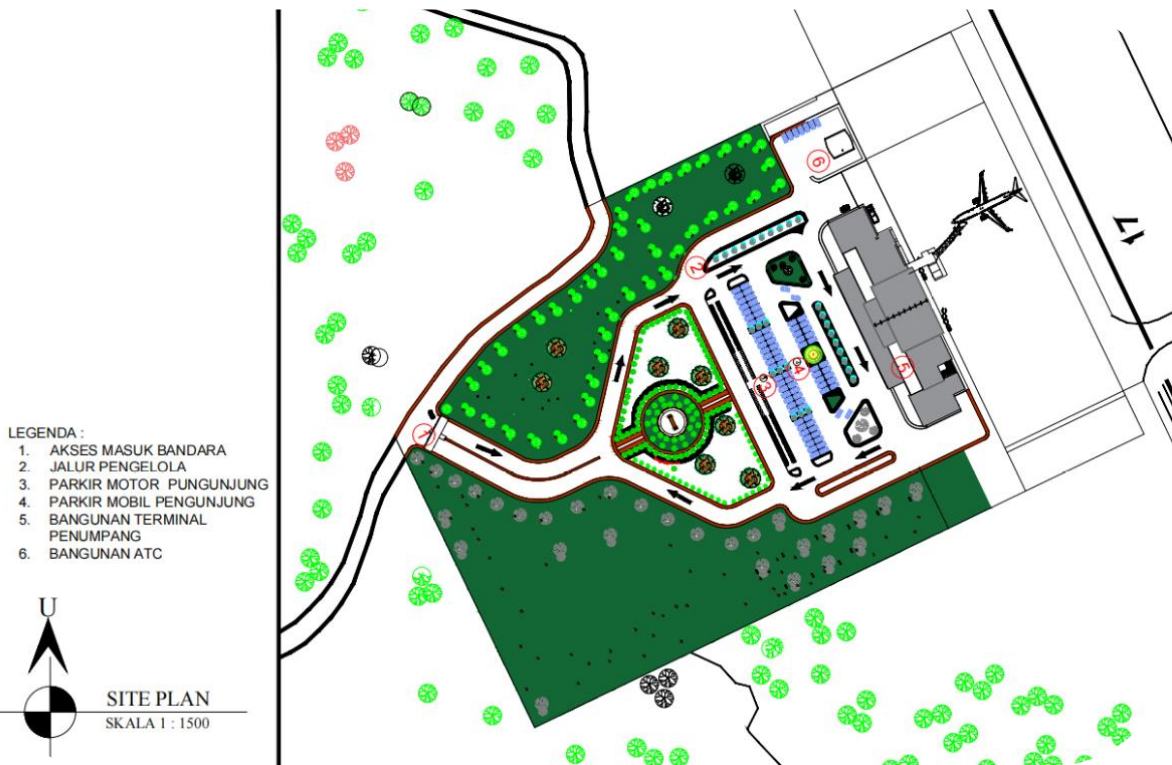


Kedua unsur motif tersebut dikombinasikan, sebagai alternative untuk penangkal sinar matahari pada bagian jendela



sebagai komponen dibagian dinding yang bertujuan untuk menyambut tamu.

Site Plan



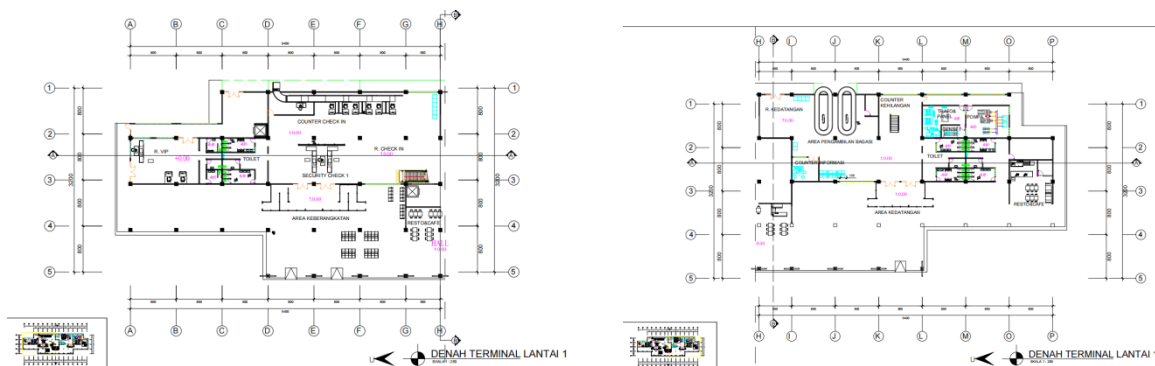
Gambar 10. Site Plan

(Sumber : Hasil Perancangan, 2021)

Penataan site dilakukan dengan cara memadukan antara proses penataan zoning dan organisasi ruang. Dengan penambahan panjang jalan akses bandara yang berkelok, bertujuan untuk menghindari kemacetan yang hendak menuju bandara ataupun sebaliknya.

Denah

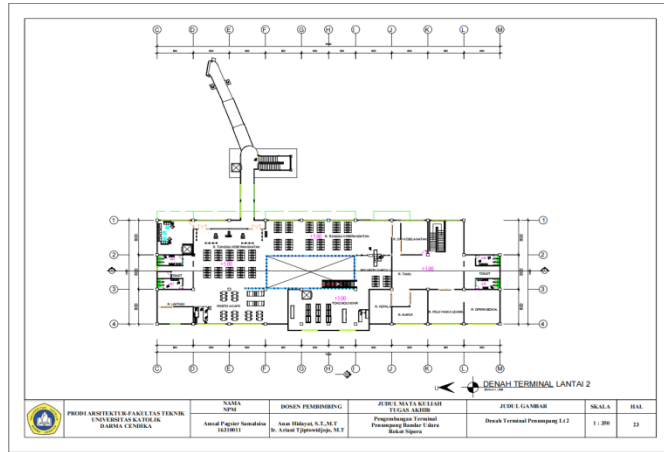
Denah terminal terdiri dari dua lantai dengan pembagian dua fungsi yang berbeda yaitu area keberangkatan dan area kedatangan. Pembagian dua fungsi ruang ini dibedakan dengan luasnya. Area keberangkatan cukup luas dikarenakan banyak aktifitas didalam sebelum menuju pesawat, sedangkan area kedatangan berukuran sedang karena aktifitas didalamnya tidak terlalu sibuk.



Gambar 11. (1) Denah Lt1 area

1 keberangkatan, (2) Denah Lt1 area kedatangan

(Sumber : Hasil Perancangan, 2021)



Gambar 12 : Denah Terminal Lt 2
 (Sumber : Hasil Perancangan, 2021)

Tampak

Penggunaan *second layer* berupa kerai yang terbuat dari kayu yang hampir mengelilingi fasad bangunan, bertujuan untuk mengatur radiasi matahari yang masuk ke dalam bangunan. Selain itu dengan memasukkan ornament/ motif kedalam fasad bangunan bertujuan untuk menonjolkan cirikhas Mentawai.



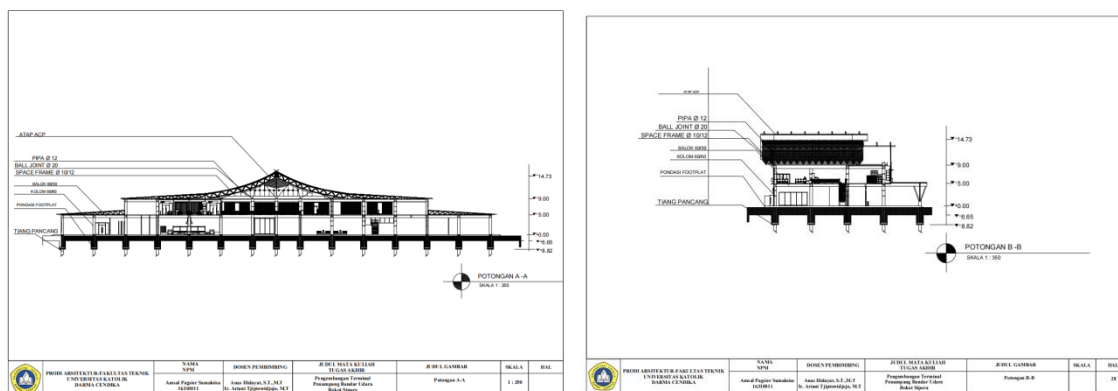
Gambar 13. Tampak Barat (atas), Tampak Timur (bawah)
 (Sumber : Hasil Perancangan, 2021)



Gambar 13 : Tampak Selatan (atas), Tampak Utara (bawah)
(Sumber : Hasil Perancangan, 2021)

Potongan

Gambar potongan terminal menunjukkan detail rangka atap space frame pada atap bagian atas menciptakan ruang bebas untuk sirkulasi penghawaan alami dan pencahayaan dan finishing *wood panel composite* (WPC) bada bagian bawah sehingga unsur lokal melekat pada bangunan. Di bagian ruang check in terdapat escalator yang di gunakan untuk memberikan kenyamanan mobilisasi pengunjung untuk menuju ruang tunggu yang berada di lantai 2, juga lift yang dapat digunakan untuk pengunjung berkebutuhan khusus.



Gambar 14 : Potongan A-A (kiri), Potongan B-B (kanan)
(Sumber : Hasil Perancangan, 2021)

Perspektif Exterior



Gambar 15. Exterior
(Sumber : Hasil Perancangan, 2021)

Perspektif Interior



Gambar 15 : Interior

(Sumber : Hasil Perancangan, 2021)

KESIMPULAN

Pengembangan Terminal Penumpang Bandar Udara Rokot Sipora ini di dasari oleh kebutuhan daerah. Dengan Tema Arsitektur Vernakular Mentawai, diharapkan dapat melestarikan budaya dan cirikhas setempat. Perihal bangunan dan kesadaran diri terhadap lingkungan, kerjasama antara manusia dengan lingkungan, serta penataan dan pemanfaatan lingkungan yang dapat dilihat berdasarkan fungsi dari bangunan. Melalui beberapa prinsip

perancangan dan solusi desain dapat dijadikan sebagai acuan Arsitektur Vernakular Mentawai, yaitu diantaranya orientasi bangunan, kondisi tapak, sirkulasi pada site dan juga bentuk bangunan. Dari latar belakang dan rumusan masalah yaitu perlu adanya pengembangan terminal penumpang bandar udara agar dapat memfasilitasi para pengunjung yang datang ke Mentawai, serta menyiapkan sarana dan prasarana yang ada didalam terminal untuk mendukung mobilitas pengunjung, seperti menyiapkan ruang tunggu yang luas sehingga sirkulasi didalam nya tetap terjaga, area keberangkatan dilengkapi eskalator sehingga memudahkan penumpang ke ruang tunggu, menyiapkan lift untuk pengunjung berkebutuhan khusus. Desain ini diharapkan mampu memberikan alternatif penyelesaian pengembangan terminal penumpang bandar udara rokot sipora sesuai harapan masyarakat dan pemerintah.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amos Rapoport (1969). House Form and Culture. Englewood Cliffs, N.J.:Prentice Hall
- Anugrah Fikriyanto 2013 Uma : Arsitektur Tradisional Mentawai Conscious atau Unconscious
- Arifin, M, 2010. Arsitektur Vernakular.
https://www.researchgate.net/publication/348404915_ARSITEKTUR_VERNAKULAR
- Asford, Norman J dan Paul H. Wright. (2011). Airport Engineering Planning, Design and Development of 21st Century Airports. United States: John Wiley & Sons, Inc.
- Badan Standarisasi Nasional. (2004). SNI 03-7046-2004 Tentang Terminal Penumpang Bandar Udara. Jakarta
- Edward K. Marlok. (1984). fungsi utama terminal, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Erlangga
- Edward K. Morlok (1985). Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Erlangga.
- Erdiono, (2011), Arsitektur Modern Neo Vernakular di Indonesia, Jurnal Sabua, vol 3no3, 32-39.
- Horonjeff, R. (1975). "Pengertian Bandar Udara". Jakarta : Erlangga.
- Horonjeff, Robert, (1988). Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara, edisi ketiga, jilid satu. Jakarta : Erlangga.

Horonjeff, R, (1993), Sistem Terminal Penumpang. Jakarta : Erlangga.

Horonjeff, R dan McKelvey, (1993), Jenis Bandar Udara. Jakarta : Erlangga.

Lisnawati, Romauli P (2016) *MOTIVASI KUNJUNGAN WISATAWAN MANCANEGERA KE*

KABUPATEN KEPULAUAN MENTAWAI (Studi Kasus: Dusun Katiet Desa Bosua Kecamatan Sipora Selatan Kabupaten Kepulauan Mentawai). Masters thesis, Universitas Andalas.

Mentayani Ira. Menggali Makna Arsitektur Vernakular: Ranah, Unsur, dan Aspek-Aspek Vernakularitas. Malang: Journal of Architecture, Volume 1, Nomer 2, Agustus 2012, Halaman 68-82 ISSN 2089-8916

Orams MB, 1999. Impact and Marine Tourism Development Management. Published by Routledge, 11 New Fetter Lane, London EC4P4EE.

Peraturan Daerah Kabupaten Kepulauan Mentawai No 3 tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Kepulauan Mentawai tahun 2015-2035.

Rosyani, Ika. 2013. Kehidupan Arat Sabulungan Dalam Masyarakat Tradisional Mentawai. Universitas Pendidikan Indonesia

Sistranas , <http://server-aplikasi.dephub.go.id/?id/page/detail/25>

Trimukti, Elsa. (2005). Analisis Model Kebutuhan Pergerakan Penumpang dan Barang Bandara Hoesmin Ketapang. Jurusan Teknik Sipil Univesitas Tanjung Pura.