

## **PENGEMBANGAN TERMINAL PENUMPANG BANDARA INTERNASIONAL MOPAH MERAUKE TEMA: ARSITEKTUR MODERN**

**Asarias Ari Ayowembun<sup>1</sup>, Adhi Widarthara<sup>2</sup>, Putri Herlia Pramitasari<sup>3</sup>,**

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

<sup>2,3</sup> Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

e-mail: <sup>1</sup>asariasayowembun23@gmail.com, <sup>2</sup>adhiwidarthara@gmail.com,

<sup>3</sup>putri\_herlia@lecturer.itn.ac.id

### **ABSTRAK**

*Perancangan ini merupakan pengembangan terminal penumpang di Bandara Mopah Merauke, yang membantu pengembangan kota Merauke sebagai etalase negara dibidang penerbangan. Pengembangan berfokus pada penyesuaian dari terminal Mopah, juga merancang pada penataan letak ruangan yang strategis. Pengembangan ini memiliki dua fungsi keberangkatan Domestik dan Internasional, dimana masing-masing jalur memiliki standar proses penerbangan yang berbeda maka dari itu pengembangan ini membuat 2 jalur standar keberangkatan yang terpisah agar prosesnya dapat berjalan dengan lancar. Pada saat kondisi pandemic covid 19 ini pengembangan terminal penumpang sangat perlu diolah untuk kenyamanan dan keselamatan penumpang, dengan tetap menggunakan standar domestic dan internasional, perlu ditambahkan ruang/lab kesehatan covid 19, yang bisa digunakan sebagai tes PCR dan sebagainya. Selain itu perancangan pada ruangan harus steril dengan penerapan dua jalur dengan menaati protocol kesehatan, Perancangan utilitas menyesuaikan dari terminal Mopah namun pada utilitas limbah menggunakan konsep Ipal. Perancangan ini adalah massa tunggal dengan menerapkan tema arsitektur modern.*

**Kata kunci : Pengembangan, Bandar Udara, Terminal Penumpang, Modern.**

### **ABSTRACT**

*This design is the development of a passenger terminal at Merauke's Mopah Airport, which helps the development of the city of Merauke as a state showcase in the aviation sector. The development focuses on the adjustment of the Mopah terminal, as well as designing the strategic layout of the room. This development has two domestic and international departure functions, where each route has a different standard of flight process, therefore this development creates 2 separate standard departure routes so that the process can run smoothly. During the COVID-19 pandemic, the development of the passenger terminal really needs to be processed for the*

*comfort and safety of passengers, while still using domestic and international standards, it is necessary to add a covid 19 health room/lab, which can be used as a PCR test and so on. In addition, the design in the room must be sterile with the application of two lines by adhering to the health protocol, the utility design adjusts from the Mopah terminal but the waste utility uses the WTP concept. This design is a single mass by applying the theme of modern architecture.*

**Keywords : Development, Airport, Passenger Terminal, Modern.**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Terminal penumpang bandar udara sebagai objek perancangan dengan standar Internasional, yang terletak di Papua Selatan Merauke. Untuk isu yang beredar, update online maupun offline terminal bandara baru ini direncanakan menjadi terminal bandara terbesar di provinsi Papua dan Papua Barat. Terminal baru itu akan memiliki luas 21.000 m<sup>2</sup>. Sedangkan Pengembangan terminal baru 7.000m<sup>2</sup>, Terminal yang belum di bangun adalah 14.000m<sup>2</sup>.

Pada terminal penumpang bandara internasional mopah Merauke masih perlu pengembangan terhadap ruang dengan menaati protocol kesehatan. Maka pengembangan baru yang terdapat pada fisik bangunan, serta fasilitas utama dan penunjang pada ruangan yang menjadi suatu proses pengembangan. Kapasitas penumpang mengalami peningkatan, bentuk terminal menyesuaikan yang di sesuaikan sebagai terminal internasional.

### **Tujuan Perancangan**

Pada tujuan perancangan ini pengembangan berlanjut kearah kiri dimana tempat perkembangan dari lokasi bandar udara dengan luasan lahan maksimal 15.000 m<sup>2</sup>. Pengembangan dengan memfokuskan pada penerapan penambahan ruangan dan pemisahan ruangan antara internasional dan domestik, pengembangan berlanjut pada standar internasional dengan menyatukan tema modern ini adalah sebagai berikut:

- a. menciptakan Pola sirkulasi keluar, masuk bandar udara yang spesifik untuk pengelola, penumpang, dan barang, juga pada akses didalam terminal penumpang.
- b. Menciptakan fasad dengan penyesuaian bentuk terminal lama pada penerapan arsitektur modern yang memiliki ciri analogi dan biologis pada pengembangan.
- c. menata ruangan yang nyaman pada saat ini pandemic Covid 19 dalam skala Internasional dengan tema modern

## Rumusan Masalah

Perancangan Terminal Penumpang di Kota Merauke berupaya menyelesaikan beberapa permasalahan seperti berikut:

- a. Bagaimana menciptakan pola sirkulasi keluar, masuk bandar udara yang spesifik untuk pengelola, penumpang, dan barang, juga pada aksesibilitas menuju terminal penumpang bandar udara internasional ?
- b. Bagaimana cara menciptakan fasad dengan penyesuaian bentuk terminal lama pada penerapan arsitektur modern yang memiliki ciri analogi dan biologis pada pengembangan ?
- c. Bagaimana cara menata ruangan yang nyaman pada saat ini pandemic Covid 19 dalam skala Internasional dengan tema modern?

## TINJAUAN PERANCANGAN

### Tinjauan Tema

Perubahan zaman sampai saat ini sudah banyak sekali pengembangan teknologi canggih dan beragam tema yang digunakan dalam perancangan terminal penumpang bandara merupakan tema modern arsiteknya Frank Lloyd Wright dengan ciri analogi biologis. Adapun kriteria yang sesuai dengan perkembangan analogi dan biologis antara lain:

- a. Tema modern dapat memadukan fasad dan lingkungan
- b. Penggunaan unsur dari analogi dan biologi
- c. Penerapan utama pada fungsi bangunan

Analogi arsitektur merupakan proses biologis bukan proses estetis. dalam merancang menggunakan pendekatan analogi biologis maka arsitek tersebut lebih mengedepankan proses pembangunannya terhadap fungsi dan keadaan serta keberadaan bangunan tersebut terhadap lingkungan sekitar dari pada mengedepankan keindahan bentuk perancangan.

**Tabel 1.**  
**Pengertian Arsitektur Hijau**

No	Definisi	Prinsip	Sumber
1	Arsitektur Modern Dengan Ciri Analogi Biologis	Memadukan Fasad Dengan Lingkungan,	Frank Lloyd Wright

## Kesimpulan

Tema arsitektur modern yang digunakan dengan mengandung ciri analogi biologis dari Frank Lloyd Wright dimana pada konsep ini saya mendepankan fungsi dan kawasan pada lingkungan, tema ini saya menyesuaikan dari desain terminal yang sudah ada agar dapat memadukan dan menyelaraskan, maka itu menggunakan tema modern dengan ciri analogi dan biologis.

## Tinjauan Fungsi

Pada fungsi terminal penumpang merupakan tempat sebagai fasilitas bandara pada sisi darat sebagai tempat untuk orang dapat melakukan proses keberangkatan dan kedatangan.

- a. Menurut Madid (2017) "pengembangan merupakan salah satu proses sebagai pengembangkan salah satu barang baru atau menyempurnakan barang yang sudah ada".
- b. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Tahun 2015 Terminal merupakan pangkalan kenaraan umum yang digunakan sebagai pengatur keberangkatan dan kedatangan, menaikan dan menurunkan orang dan/ barang serta perpindahan moda angkutan.

## Tinjauan Tapak

Lokasi tapak berada pada jalan Martadinata-PGT, kecamatan Merauke. Tapak berada di dalam kawasan bandara merupakan lahan dengan peruntukkan sebagai terminal penumpang yang saat ini masih merupakan lahan kosong. Luas tapak sebesar 14.709 m<sup>2</sup>, dengan peraturan ruang dari pemerintah Kota Merauke, yaitu KDB sebesar 40%, KLB 0,8, dan GSB minimal 14 m dari lebar jalan utama yang merupakan jalan kolektor primer.



## Tinjauan Program Ruang

### a. Fasilitas Utama

**Tabel 2.**  
**Fasilitas Utama**

No	Fasilitas	Besaran m <sup>2</sup>
1	Check in Internasional	500
2	Ruangan Imigrasi Keberangkatan	100
3	Ruang Becukai Keberangkatan	195
4	Ruang Pengambilan Bagasi	542
5	Transit Area	600
6	Check In Domestik	500
7	Ruang Kesehatan/ Lab PCR	90
10	Ruang Tunggu Keberangkatan Lantai 2	4.500
11	Garbarata	160
<b>Total besaran</b>		<b>7.187</b>

### b. Fasilitas Penunjang

**Tabel 3.**  
**Fasilitas Penunjang**

No	Fasilitas	Besaran m <sup>2</sup>
1	Ruan Informasi	35
2	Hall Keberangkatan Internasional	570
3	Hall Keberangkatan Domestik	570
4	Hall Kedatangan Domestik	670
5	Hall Kedatangan Internasional	670
6	Ruang Bahan dan Alat	30
7	Many Changer/ fiscal counter	30
8	Kafe	90
9	Area Pemeriksaan Security Check Point 1 dan SCP 2 Internasional	400
10	Area Pemeriksaan Security Check Point 1 dan SCP 2	400
11	Ruang Pelayanan Bagasi	100
12	Foot Court	315
13	Plazza Area	260
14	Area Trolley	30
15	Konter Moda Transportasi	40
16	Ruang Darurat	70
17	ATM	19
18	Telpom Umum	15
19	Ruang Rokok	30
<b>Total besaran</b>		<b>4.344</b>

### c. Fasilitas Pengelola

**Tabel 4.**  
**Fasilitas pengelola**

No	Fasilitas	Besaran m <sup>2</sup>
1	Ruang Keamanan	88
2	Maskapai Internasional	52
3	Maskapai Domestik	52
4	Kantor Pengelola	30
<b>Total besaran</b>		<b>222</b>

### d. Fasilitas Service

**Tabel 5.**  
**Fasilitas Service**

No	Fasilitas	Besaran m <sup>2</sup>
1	MEE	45
2	Musholla	64
3	Toilet Umum Pria	180
4	Toilet Umum Wanita	180
5	Ruang Menyusui	56
6	Utilitas Area	178
<b>Total besaran</b>		<b>703</b>

### e. Ruang Luar

**Tabel 6.**  
**Ruang luar**

No	Fasilitas	Besaran m <sup>2</sup>
1	Parkir mobil	1.632
2	Taman	1.430
3	Jalur Emergency	945
4	Jalur Pengelola Keluar masuk Apron	2.809
<b>Total besaran</b>		<b>6.816</b>

### f. Total Luasan Ruang

**Tabel 7.**  
**Total luasan ruang**

No	Fasilitas	Besaran m <sup>2</sup>
1	Ruang utama	7.187
2	Ruang penunjang	4.344
3	Ruang pengelola	222
4	Ruang service	703
<b>Total besaran</b>		<b>12.456</b>
<b>Lahan parkir</b>		<b>1.632</b>

## **METODE PERANCANGAN**

Metode perancangan yang digunakan dalam perancangan terminal penumpang ini ada 3 tahap :

a. Identifikasi data primer

Mengidentifikasi data primer terkait potensi positif dan negatif pada tapak. Mengidentifikasi permasalahan yang ada pada tapak, dan menganalisa kondisi lingkungan yang ada pada tapak.

b. Analisa melalui studi banding dan studi literatur

Metode berikutnya yang digunakan yaitu menggunakan data sekunder yang didapat melalui objek komparasi dengan membandingkan beberapa objek yang sejenis, baik secara tema, judul, maupun fungsi. Metode yang digunakan selanjutnya dari literature adalah dengan memanfaatkan referensi dari data tersier, yang didapat melalui buku, jurnal, ataupun internet mengenai judul peraturan-peraturan dan tema yang dipergunakan.

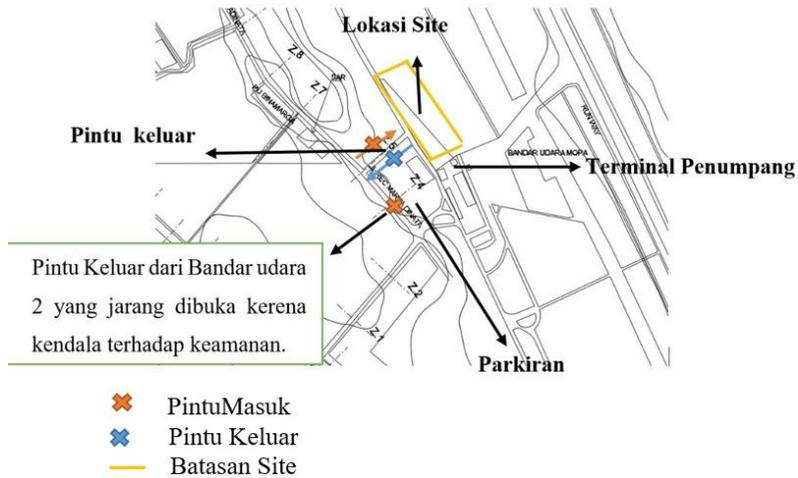
c. Pemrograman dan konsep

Metode terakhir yang digunakan yaitu dengan menggunakan pemrograman dan konsep dari objek rancangan yang di dapatkan melalui hasil pengumpulan data analisa/identifikasi berikut merupakan metode perancangan Sketsa Tangan, Sketsa tangan, Diskusi dengan internal, Diskusi dengan Eksternal, Desain 2D, Desain 3D.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

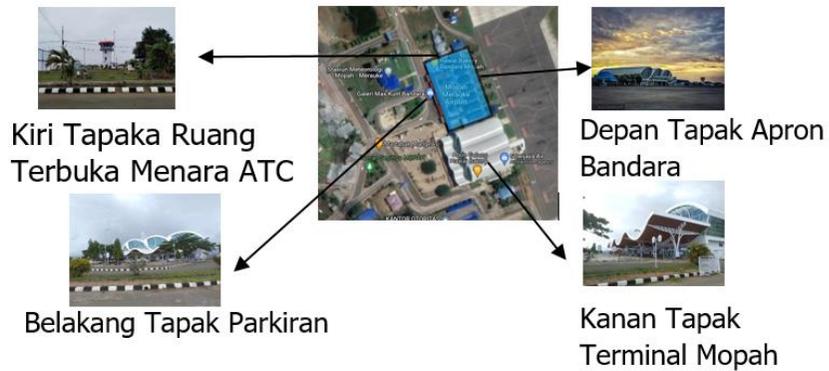
### **Konsep Tapak**

Sirkulasi pada konsep tapak mempunyai 2 akses jalan keluar masuk kawasan bandara, dengan letak terminal 100 m dari jalan kolektor primer yang menghubungkan pada gapura gerbang tiket masuk pengunjung. Konsep tapak pada akses keluar masuk sinergi antara bangunan yang lama dan pengembangan.



**Gambar 3.**

*Sumber: Dokumen Pribadi*  
**Data Tapak**

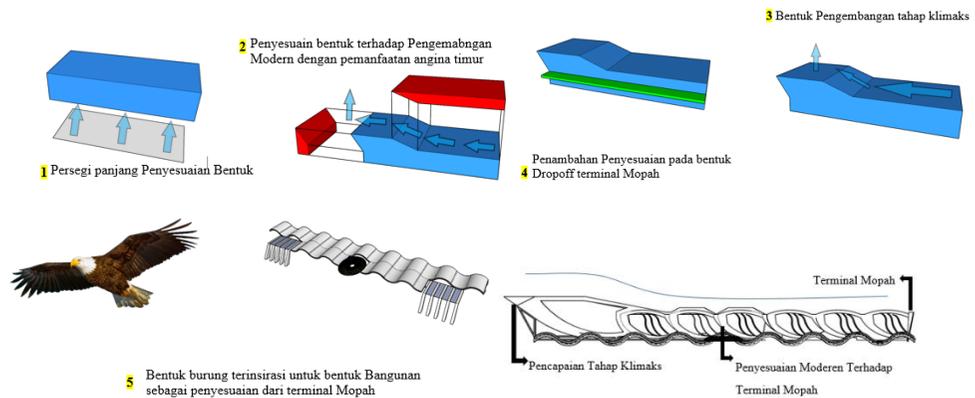


**Gambar 4.**

*Sumber: Dokumen Pribadi*  
**Data Tapak View**

## Konsep Bentuk

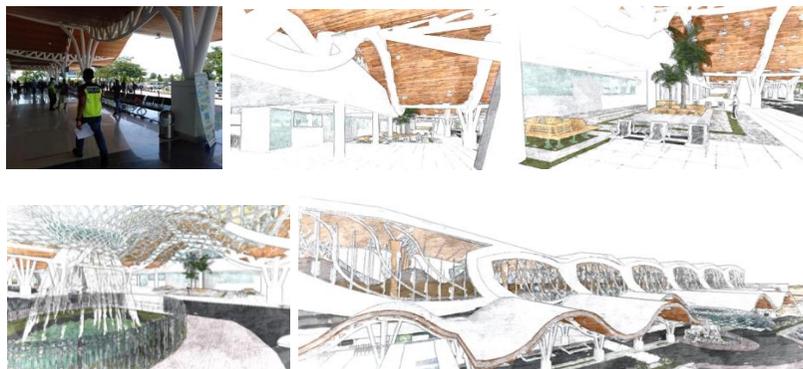
Konsep bentuk ini bermula dari bentuk dasar persegi setelah itu diolah sedemikian rupa untuk menjadi suatu bentuk yang sesuai dengan pengembangan terminal yang sudah ada, setelah itu dipadukan dengan tema hingga menjadi persamaan dengan terminal yang sudah ada.



**Gambar 5.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi*  
**Transformasi Bentuk**

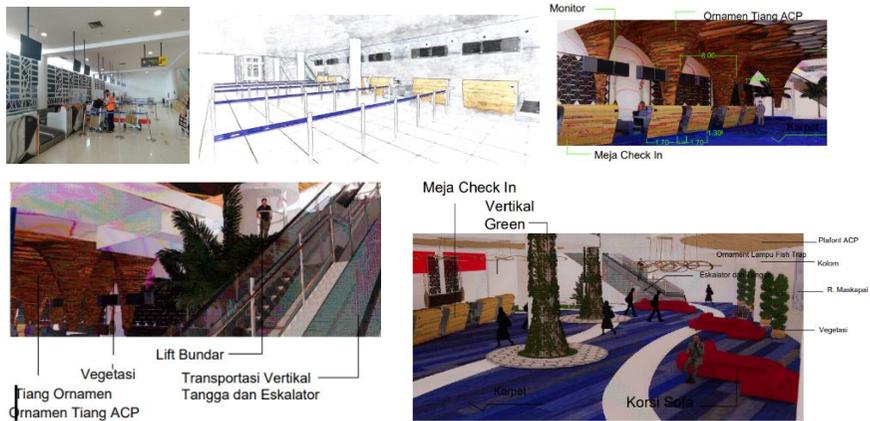
## Konsep Ruang

Konsep ruang luar terdapat parkir, pada terminal memiliki area teras tempat penurunan orang dari kendaraan yang dimana termasuk ruang luar, menggunakan bidang atas *drop off* yang menyesuaikan terminal yang sudah ada dengan sistem pelengkung bentang lebar. Penyediaan ruang terbuka hijau pada sisi darat parkir dan juga sekitar lingkungan tapak. Ruang luar yang digunakan sebagai penyedia fungsi terhadap utilitas pada bangunan.



**Gambar 6.**  
*Sumber: Foto Dan Sketsa Dokumen Pribadi*  
**Teras Keberangkatan**

Suasana area *check in* domestik yang mengembangkan pola penataan memanjang dengan penerapan tempat antri yang lebih luas, yang dikembangkan dari terminal mopah melintang menjadi memanjang.



**Gambar 7.**

*Sumber: Foto Dan Sketsa Dokumen Pribadi*  
**Area Check-In**

Suasana *check in* internasional, sama halnya dengan domestic namun konsep pemisah antara internasional dan domestic, pada area *check in* juga terdapat area imigrasi dan beacukai, dimana hall nya menjadi satu.

Suasana area ruangan imigrasi dan beacukai. Area yang memerlukan space untuk antri dan menunggu serta kolom beton yang menambah tinggi bangunan.

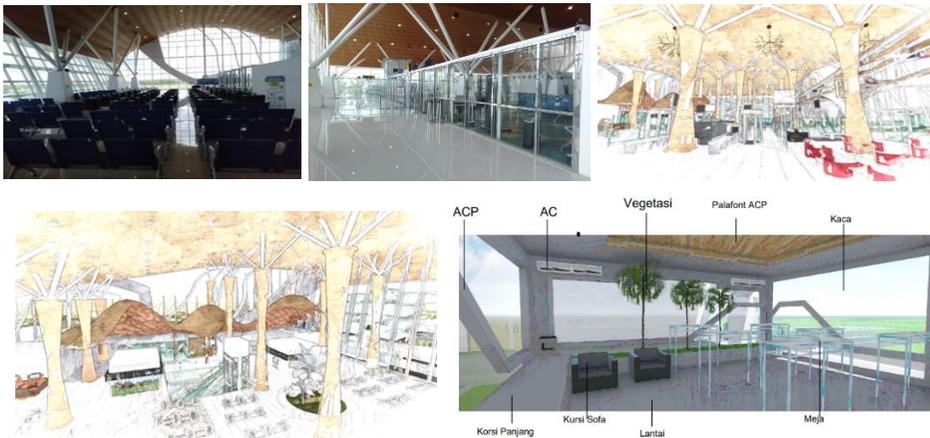


**Gambar 8.**

*Sumber: Foto Dan Sketsa Dokumen Pribadi*  
**Ruang Imigrasi dan Beacukai**

Suasana ruang tunggu dengan kursi jarak yang mengikuti protocol kesehatan di depan pintu keberangkatan terdapat ornamen yang melengkung membuat akustik ruangan agar pantulan suara dapat tersebar dengan merata, ditambah bukaan kaca besar dan lapisan kolom struktur menyerupai alat music khas Papua yaitu Tifa pelengkung yang bervariasi.

Ide suasana ruang tunggu internasional terlihat ada sirkulasi yang besar terdapat *void* dan juga adanya area konsensi. Suasana ruang tunggu posisi kursi dibuat menghadap depan dimana mengarah pada pintu keberangkatan dan bukaan kaca. Space antara kursi dibuat jarak agar sirkulasi nyaman 2 orang mondar mandir. Pada area ruang tunggu juga ini terdapat fasilitas untuk merokok yang terletak di depan ruangan agar lensung udara dapat keluar masuk.



**Gambar 9.**  
*Sumber: Foto Dan Sketsa Dokumen Pribadi Ruang Tunggu*

### Suasana Ruang Kedatangan

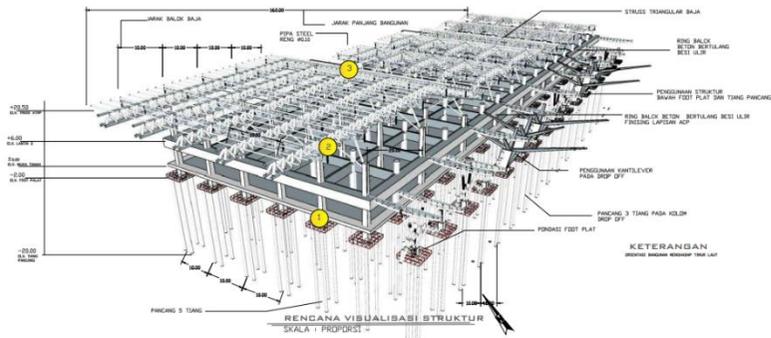
Ide suasana ruang kedatangan internasional tidak sama seperti domestik dimana hanya mengambil barang langsung keluar, internasional memiliki tahap beacukai karantina dan imigrasi.



**Gambar 10.**  
*Sumber: Foto Dan Sketsa Dokumen Terminal Lama Ruang pengambilan Bagasi*

## Konsep Struktur

Penggunaan konsep sistem struktur utama, atas dan bawah pada pengembangan terminal penumpang internasional ini menyesuaikan dari bentuk struktur terminal mopah antara lain



**Gambar 11.**

*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Visualisasi Struktur**

- Struktur Utama

Dimana pada struktur utama menggunakan struktur bentang lebar pelengkung 2D, dengan jarak bentang pada kolom ke kolom yaitu 10 m.



**Gambar 12.**

*Sumber: Dokumen Pribadi*  
**Foto dan Struktur pelengkung**

- Struktur Atas

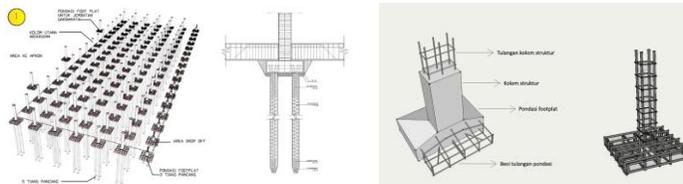
Struktur atas pada konsep ini masih menggunakan struktur pelengkung dimana akan menyesuaikan dengan bentuk terminal lama menggunakan struktur pelengkung serta atap sendiri menggunakan zingcumelum, dan memiliki 4 lapisan pada struktur atas lapisan pertama dari seng kemudian peredam api dilapisi dengan almunium voil dan terakhir menggunakan almunium sebagai lapisan terakhir yang menjadi plafon.



**Gambar 13.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Pondasi Footplat Dan Bored Pile**

- Struktur Bawah

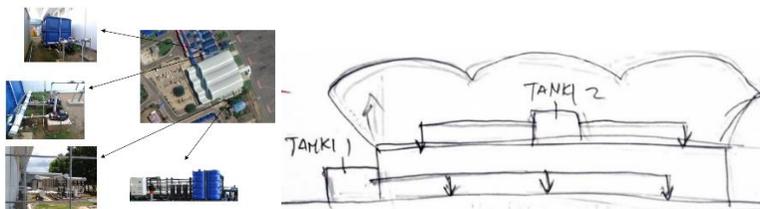
Menggunakan pondasi tiang pancang dan cakar ayam, kedalam tanah keras dari data bandar udara mencapai 20 meter, maka ditambah pondasi cakar ayam setelah itu pancang.



**Gambar 14.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi*  
**Pondasi Tiang Pancang dan Cakar Ayam**

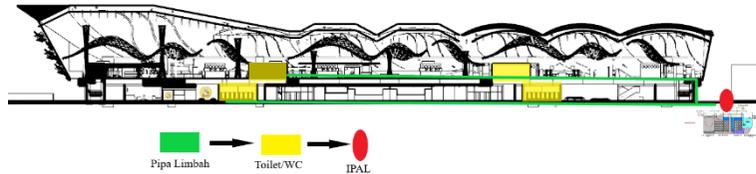
### Konsep Utilitas

Pada konsep air bersih ini menggunakan 2 tangki air pada setiap lantai dasar memiliki 1 tangki air bersih, kapasitas tangki air bersih 12.000 L. Untuk lantai dasar peletakn tanhki air disamping bangunan sementara di lantai 2 terletak pada area basah toilet, jadi pada penggunaan air bersih menggunakan 2 tengki yang masing-masing tangki diletakan pada setiap lantai untuk dapat tersedia air bersih yang cukup. Karena ada persediaan air di tangki lantai 2 maka yang saya gunakan berupa *Up Feed Sistem* dimana untuk proses pemasukan air ke tangki di lantai 2.



**Gambar 15.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi*  
**Eksisting Terminal**

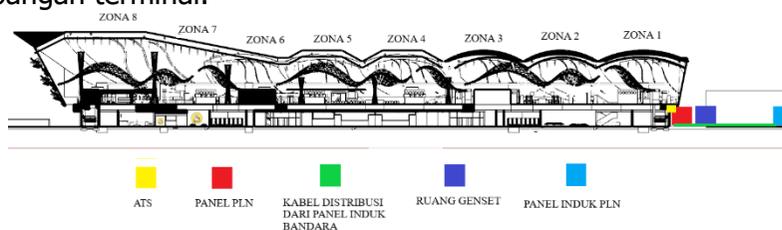
Konsep kotor dan limbah pada bangunan menggunakan system IPAL agar penyarangan air kotor dapat lebih bersih.



**Gambar 16.**

*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Utilitas Air Kotor Dan Limbah**

Penggunaan sistem jaringan listrik pada terminal mopah yang sudah ada menggunakan kabel tanam, yang didistribusikan dari gardu PLN ke panel induk yang ada di kawasan bandara, akan didistribusikan lagi ke panel PLN di bangunan terminal, genset, dan juga panel PLN didistribusikan ke ATS Dimana ATS akan mendistribusikan ke tiap zona pada perancangan pengembangan terminal.

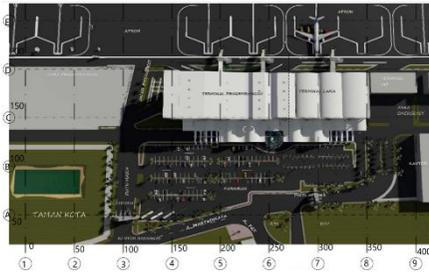


**Gambar 17.**

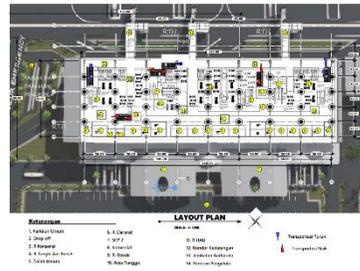
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Utilitas Elektrikal**

## Visual Rancangan

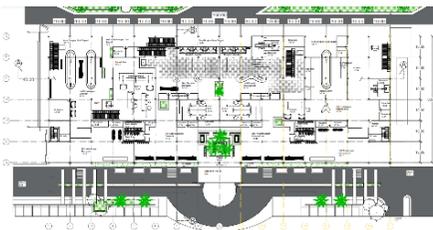
Pada tahap pengembangan ini memiliki perubahan terhadap fungsi ruang dan penyesuaian bangunan, perlu diperhatikan untuk fungsi ruang pada terminal mopah sudah terstruktur dengan baik, jadi pengembangan ini lebih menata penyesuaian dengan merancang untuk menaati protokol kesehatan pada terminal mopah yang sudah ada, untuk struktur karena bentang pengembangan mencapai 100 meter jadi perlu adanya deletasi maka pada posisi pertemuan antara terminal mopah diberi 2 kolom dimana gunanya untuk memisahkan struktur juga utilitas pemipaan dan lainnya.



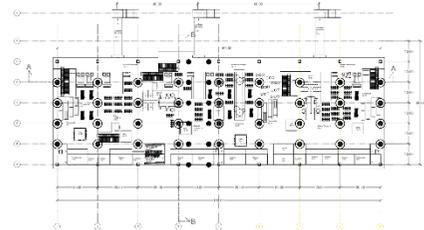
**Gambar 18.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Site Plan**



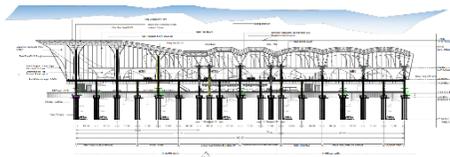
**Gambar 19.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Layout Plan**



**Gambar 20.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Denah Lantai Dasar**



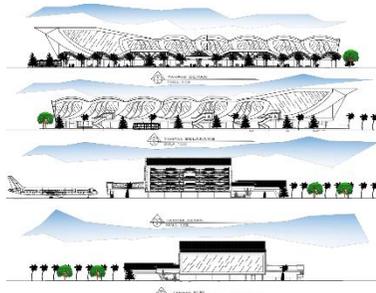
**Gambar 21.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Denah Lantai 2**



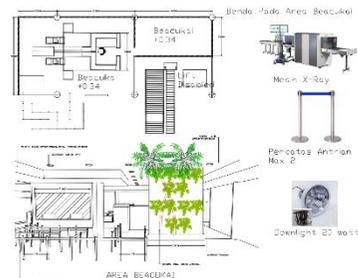
**Gambar 22.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Potongan Memanjang**



**Gambar 23.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Potongan Melintang**



**Gambar 24.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Tampak Bangunan**

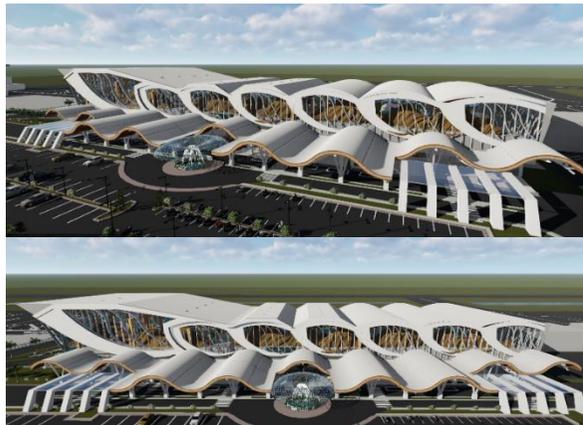


**Gambar 25.**  
*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Interior Ruang Beacukai**



**Gambar 26.**

*Sumber: Dokumen Pribadi 2021*  
**Persepektif Interior**



## **KESIMPULAN**

Dengan perancangan yang terletak di Kawasan bandara Mopah, objeknya berupa Terminal Penumpang Bandara Internasional Mopah Merauke, memiliki ekspektasi pengembangan, perancangan dengan fokus pada ruangan karena perlu pengembangan pada terminal Mopah agar menciptakan suasana ruangan yang baik, nyaman serta terarah pada jalur internasional maupun jalur domestic yang berbeda. Konsep perancangan

tapak memiliki luasan 14.720 m<sup>2</sup> dengan luasan bangunan 6.000 m<sup>2</sup> pada lantai dasar dan 4.500 m<sup>2</sup> pada lantai 2, disertakan adanya kebijakan rancangan daerah merauke. Tapak yang sinergi antara bangunan yang lama dan pengembangan. Sebagai pengembangan struktur utama, atas, dan bawah pada bangunan akan menyesuaikan pada terminal lama dengan menggunakan tema modern. Bentuk menyesuaikan pada terminal lama, sementara ruang ada keterpaduan pola tatanan ruang dan hubungan ruang.

Salah satu kelebihan pada perancangan terminal penumpang ini dapat membantu pengembangan pada terminal yang sudah ada, menciptakan ruangan dengan standar internasional dan membuat suasana nyaman dan terarah pada tujuan internasional dan domestik yang menaati protocol kesehatan. Menciptakan pola susunan ruang yang nyaman, dan perbedaan antara jalur internasional dan jalur domestik.

Kekurangan karena perancangan dengan ekspetasi pengembangan maka perancangan pada bangunan tidak dapat mengekspos bangunan baru, artinya tidak menyesuaikan bangunan lama.

## DAFTAR PUSTAKA

CHING, F. D. (n.d.). *Arsitektur, Bentuk, Ruang, Dan Tataan*.

Febry, D. (n.d.). DEFINISI PENGEMBANGAN. *.academia.edu*, 1-9.

Hidayat, T., & Fitri, A. (2019). PENERAPAN KONSEP ANALOGI PADA BANGUNAN BENTANG LEBAR. 75-80.

K, A. (2016, 12 21). *Terminal bandara Mopah-Merauke akan rampung 2020*. Retrieved from jubi: <https://jubi.co.id/terminal-bandara-mopahmerauke-akan-rampung-2020/>

Majid, A. (2017). *. Pengertian Pengembangan*. 11-29.

Siahaan, D. (2019, Oktober 4). *Misi Membangun Pertanian dan Pariwisata Merauke*. Retrieved from haloindonesia: <https://www.haloindonesia.co.id/frame/25609/misi-membangun-pertanian-dan-pariwisata-merauke.html>

Udara, S. T. (2005). *Terminal Penumpang Bnadar Udara*. Retrieved from [http://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2005/km\\_no\\_20\\_tahun\\_2005.pdf](http://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/permen/2005/km_no_20_tahun_2005.pdf).