

NORTH BALI INTERNATIONAL AIRPORT (NBIA) *High-Tech Architecture X Bali Traditional Airport*

Leonardo A. Kumayas¹, Suryono², Hendriek H. Karongkong³

¹Mahasiswa Prodi SI Arsitektur Unsrat, ^{2,3}Dosen PS SI Arsitektur Unsrat
mail : Leonardokumayas022@student.unsrat.ac.id

Abstrak

Di era modern seperti ini berpergian ke suatu tempat dengan transportasi udara lebih unggul dibandingkan transportasi darat karena relatif lebih mudah dan waktu tempuh yang lebih cepat. Berpergian kesuatu tempat bilamana waktu tempuh menjadi yang paling penting, maka transportasi Udara merupakan pilihan dan jawaban paling tepat. Tumbuhnya jumlah masyarakat, perekonomian, industrial, dan pariwisata di Indonesia timur maka peningkatan dan permintaan terhadap transportasi udara sangatlah besar. Provinsi Bali merupakan tujuan wisata terbesar dan paling populer di Indonesia bahkan sampai ke manca negara karena keindahan alamnya. Luas Provinsi Bali sekitar 5.636,66 km² dengan 9 kabupaten / kotamadya, yang masing-masing mempunyai daya tarik tersendiri. Peningkatan akan permintaan transportasi udara tentu saja membuat pertumbuhan penumpang yang berpengaruh terhadap jumlah pergerakan pesawat yang berhubungan dengan jumlah penerbangan yang dilakukan. Bandar Udara Internasional Bali Utara salah satunya yang akan menjadi Bandar Udara terbesar di Bali. Demi memenuhi kebutuhan pariwisata bali yang kian waktu meningkat maka dengan dibangunnya bandara Udara terbesar ini bisa menjadi salah satu pintu utama di Indonesia. Bandar Udara ini akan menjadi salah satu agen perubahan dunia ditengah pandemi global ini, dimana segala kebutuhan dalam mencegah berbagai pandemi masa kini sampai di masa depan dengan adanya Bandara yang Sustainable terhadap perubahan dunia.

Kata Kunci: *Bandar Udara, Bali, High Tech, Tradisional*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Bali merupakan lokasi destinasi wisata terbesar yang ada di Indonesia yang kerap kita tau akan pesona alam dan tradisi yang masih sangat kental. Banyaknya pelancong dari berbagai negara membuat kebutuhan akan infrastruktur, perekonomian dan sumber daya manusia menjadi lebih besar. Salah satu infrastruktur penunjang akan pariwisata adalah bandar udara yang menjadi gerbang utama. Bandar udara Bali utara menjadi faktor penunjang dalam peningkatan perekonomian di Provinsi Bali khususnya bagian Utara dan juga menjadikan Bandara Super-Hub di Kawasan Indonesia Timur.

Maksud dan Tujuan

- **Maksud**

Pembangunan Bandara Bali Utara bermaksud untuk memenuhi kebutuhan yang kian tahun bertambah, sehingga kepadatan yang ada di bandara Ngurah Rai sudah melebihi batas pengguna bisa teratasi.

- **Tujuan**

Tujuan dalam pengembangan bandara baru ini dapat menjadikan gerbang utama pariwisata di Bali lebih baik dan menguntungkan. Bandara Bali utara yang mengusung tema *High-Tech* dan *Tradisional Bali* yang mana mampu menunjukkan kepada dunia akan wajah Bali dimasa depan.

Rumusan Masalah

- Permasalahan dalam perancangan ini merumuskan suatu ide untuk meningkatkan pertumbuhan perekonomian di Bali utara serta membantu bertumbuhnya Kawasan Indonesia Timur.
- Kearifan lokal membuat tujuan perancangan ini menjadi lebih bermakna yang disertakan dengan keadaan Bali saat ini dalam menyaingi pertumbuhan dan kemajuan secara Global.

METODE PERANCANGAN

Pendekatan Perancangan

Pendekatan dalam proses perancangan yang terdiri dari rangkaian kondisi Kawasan. Proses Analisa terhadap Tapak, Fungsi, Aktivitas, Pengguna, Ruang-ruang, Struktur, serta struktur berkaitan dengan tema *High-Tech dan Tradisional Bali*.

Proses Perancangan

Proses rancangan ini lebih ditujukan terhadap objek dan masalah kondisi tapak, dan dikembangkan dengan teori-teori dasar desain Bandara International dari ICAO

KAJIAN OBJEK RANCANGAN

Objek Rancangan

Objek Rancangan Terminal Bandara Bali Utara mempunyai peranan khusus terhadap mobilitas pariwisata dan juga peningkatan akan sumber kemajuan Pulau Dewata. Perkembangan secara Global membuatnya menjadi lebih dibutuhkan sehingga dapat memberikan Feedback dan keuntungan satu dengan yang lain.

- **Prospek**

NBIA- NORTH BALI INTERNATIONAL AIRPORT mempunyai prospek tinggi terhadap pertumbuhan pariwisata dan ekonomi Provinsi Bali, dimana Bandar Udara Ngurah Rai yang kini menjadi salah satu bandara tersibuk di Indonesia sehingga kepadatannya sudah melebihi batas. Ditengah pandemi ini juga suatu industri penerbangan membutuhkan ruang yang cukup luas demi memenuhi dan mencegah Penyebaran pandemi ini. Bandara ini bukan sekedar dibangun Karena pandemi ini tetapi akan menjadi salah satu agen perubahan masa depan (*Sustainable Airport*) jika terjadi pandemi di masa depan sehingga Tidak dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan pengembangan daerah provinsi Bali

- **Fisibilitas**

(*Sustainable Airport*) dimana Bali merupakan penyumbang terbesar di sektor pariwisata sehingga kebutuhan dalam peningkatan jumlah wisatawan Mancanegara menjadi yang terutama di Bali. Bila mana dibangunnya bandara yang baru maka sarana ini dapat menunjang semuanya itu dan jika terjadi pandemi yang lain dimasa depan, maka Tidak akan mempengaruhi pariwisata di Bali. Kehidupan Provinsi Bali datang dari pariwisata, dan jika pariwisata itu mati maka kehidupan masyarakat dan pendapatan mereka jauh dibawa dari seluruh daerah di Indonesia.

Lokasi dan Tapak

Pemilihan lokasi dituju dengan kelayakan dan kesesuaian lokasi di provinsi Bali. Pemilihan lokasi juga dilakukan dengan pengujian terhadap kriteria lokasi sehingga dapat memberikan kenyamanan, kemudahan dan juga mengoptimalkan sumber daya tapak, dengan dilakukannya pengujian terhadap lokasi site sesuai dengan kriteria Bandar Udara yang akan dirancang nantinya.



Gambar 1. Tapak Terpilih
Sumber: Google Earth

Program Fungsional

Program fungsional dalam kajian ini menjabarkan pihak yang secara aktif menjadi pengguna objek. Pihak yang mencakup pengelola dan pengguna dalam objek dengan aktivitas masing masing sehingga menjadikannya tolak ukur dalam perumusan program ruang. Berikut merupakan pengguna objek terminal Bandara Bali Utara :

- a) Pengguna Utama Pelayanan dan Publik Terminal
- b) Pengguna yang menunjang Pelayanan dan Publik Terminal
- c) Pengguna utama Pengelola Administrasi
- d) Pengguna penunjang Pengelola Administrasi
- e) Kegiatan Parkir

Analisis Tapak dan Lingkungan

- **Klimatologi**
Iklim lokasi rancangan adalah iklim tropis yang suhu rata-rata sekitar 24.13°C dan Temperatur tahunan 28.6°C. Curah Hujan 983.0mm, Kecepatan Angin 9 knot dan Kelembaban tahunan 75%.
- **Kondisi Geografis**
Kondisi tanah serta investigasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan lahan untuk dibangun seperti jenis tanah dikawasan tapak, zat dan kadar air dikawasan tapak, kualitas dan kondisi tanah serta keadaan eksisting lainnya.
- **Kondisi Hidrologi**
Kabupaten Buleleng merupakan kawasan tepi pantai, sehingga ketersediaan air pada area kawasan lebih mudah dijangkau dan untuk utilitas dari drainase disediakan aliran sungai.
- **Kondisi Topografi**
Kondisi topografi di Kawasan tapak terdapat daerah perbukitan dibagian selatan, sedangkan dibagian utara merupakan Kawasan dataran rendah dan laut.

TEMA PERANCANGAN

Asosiasi Logis

Tema perancangan *High-Tech* dan *Tradisional Bali* secara langsung merujuk pada zaman perkembangan di dunia yang lama ke masa kini yang mana jika dipandang secara kasat mata saling bertolak belakang, tetapi asosiasi dalam tema ini membuat suatu perspektif yang berbeda jika dilihat

secara detail dan menyeluruh. Sebagaimana dimaksud dalam peraturan daerah provinsi Bali No.5 Tahun 2005 tentang persyaratan arsitektur bangunan Gedung. Bangunan Gedung yang dibangun harus mempunyai ciri khas atau nuansa Bali. Tema perancangan adalah Arsitektur *High-Tech X Arsitektur Tradisional Bali* yang memenuhi persyaratan yang ada. *High-Tech* dikategorikan pada bagian struktur dan Tradisional Bali pada kategori Penataan Atap, struktur, serta estetika bangunan.

Kajian Tema

Pada kajian tema ini dijabarkan tentang Arsitektur *High-Tech* dan Arsitektur *Tradisional Bali*. Pada karakter material *High-Tech* yang pelaksanaannya cepat, ringan tetapi kuat yang juga fleksibilitas merupakan prioritas utama yang dapat menciptakan ruang sesuai kebutuhan dari berbagai macam fungsi kegiatan. Sedangkan pada Arsitektur Tradisional Bali dimana bangunan dianggap selevel dengan manusia yang mempunyai jiwa dan raga. Makna ini mempunyai landasan filosofis dalam menciptakan sebuah bentuk atau gambaran arsitektur.

KONSEP PERANCANGAN

Dalam mengimplmentasikan tema rancangan ini dilakukan dengan cara yang berbeda dan dapat dipahami secara jelas dan sesuai dengan hasil kajian tema perancangan yang telah diteliti.

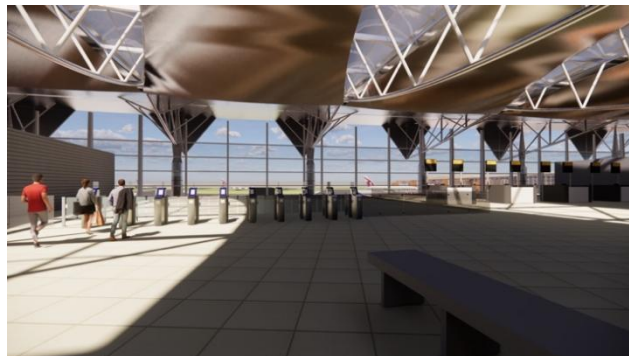
Konsep Implementasi Tematik

Konsep tematik diterapkan pada material, bentuk, serta penataan pada terminal. Material yang digunakan bersifat *High-Tech* dan untuk bentuk dan penataan diambil pada bagian ciri khas *Tradisional Bali*. Konsep ini mengembangkan tujuan dalam proses penggabungan antara Arsitektur High-Tech dan Arsitektur Tradisional Bali yang mampu memberikan perspektif baru akan Bali Modern.

Material High-Tech

Baja.

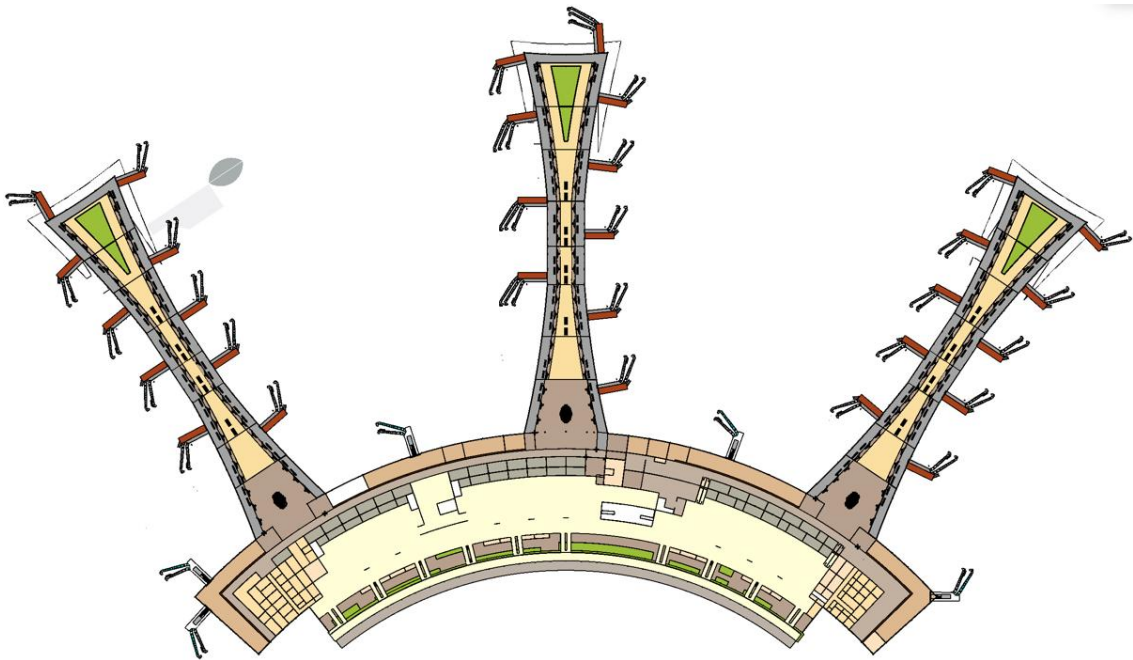
Dalam perancangan Bandar Udara material baja diperuntukan sebagai struktur bentang lebar sistem rangka atap.



Gambar 2. Struktur Rangka Atap
Sumber: Desain Pribadi

Bentuk Tematik

Mengusung filosofi Bali *Tri Hita Karana* yang berarti “*Keseimbangan dalam kehidupan*”. Konsep falsafah ini mempunyai maksud hubungan dengan sesama manusia, alam sekitar, dan hubungan dengan Tuhan yang diterapkan dengan adanya 3 pier pada terminal.



Gambar 3. 3 Pier pada Terminal
Sumber: Desain Pribadi

Penataan Kolom Tematik

Penataan kolom yang diambil pada prinsip bangunan Tradisional Bali dimana kolom penyangga atap mempunyai penempatan yang berbeda dengan kolom penyangga balok dan lantai bangunan.

Konsep Pengembangan Tapak

Pada tapak ini akan dikembangkan untuk dua bagian yaitu Pemanfaatan Lahan dan Pematangan Lahan.

Pemanfaatan Lahan

Penerapan konsep rencana pengembangan prasarana pada area bandara yang dimaksud terdiri atas :

- Rencana sistem transportasi darat
- Konsep Aksesibilitas area Landside
- Konsep aksesibilitas area Airside
- Rencana sistem transportasi udara
- Konsep rencana Apron, Taxiway dan Runway

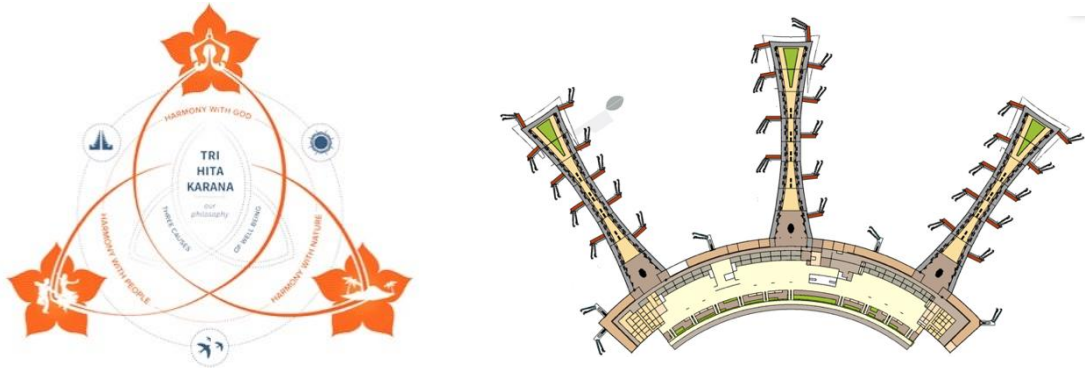
Konsep pematangan Lahan

Penerapan konsep pematangan lahan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan diarea bandara yaitu dengan :

- Rencana Area Reklamasi

Konsep Gubahan Massa Bangunan

Pada konsep Gubahan Massa Bangunan ini di ambil dari falsafah Bali yang merupakan *The Balanced Life of Hinduism* atau *Tri Hita Karana*.



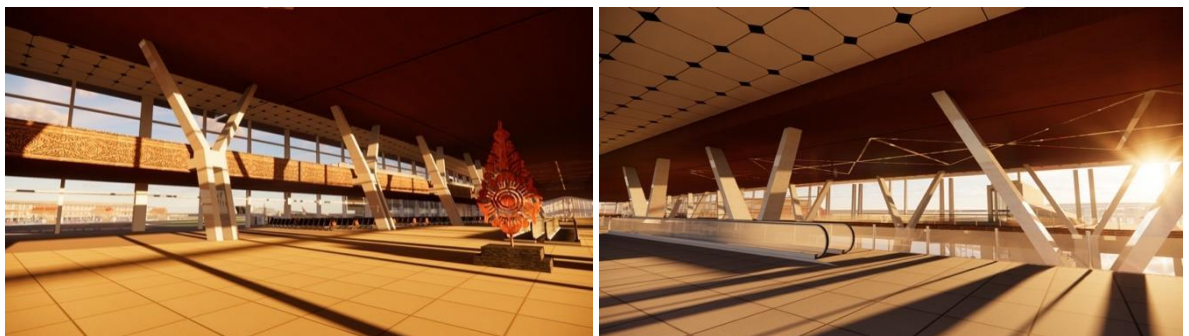
Gambar 4. Konsep Gubahan Massa Bangunan
Sumber: Desain Pribadi

Dari Falsafah Bali inilah tercipta suatu konsep *Triangle* yang ditransformasikan ke sebuah bentuk massa bangunan Terminal Bandara dengan Tiga Pier dan inti bangunan yang membentang 96 derajat.

Konsep ini terus dikembangkan dengan tata letak bangunan dan penambahan komposisi gubahan $\frac{1}{4}$ bentuk Bunga Matahari.

Konsep Interior

Interior Terminal diambil dari Warna Tradisional Bali yaitu merah bata dan kain poleng . Arti filosofi *saput poleng rwabhineda*. *Rwabhineda* adalah dua sifat yang bertolak belakang, yakni Hitam-Putih seperti Yin-Yang pada etimologi China.



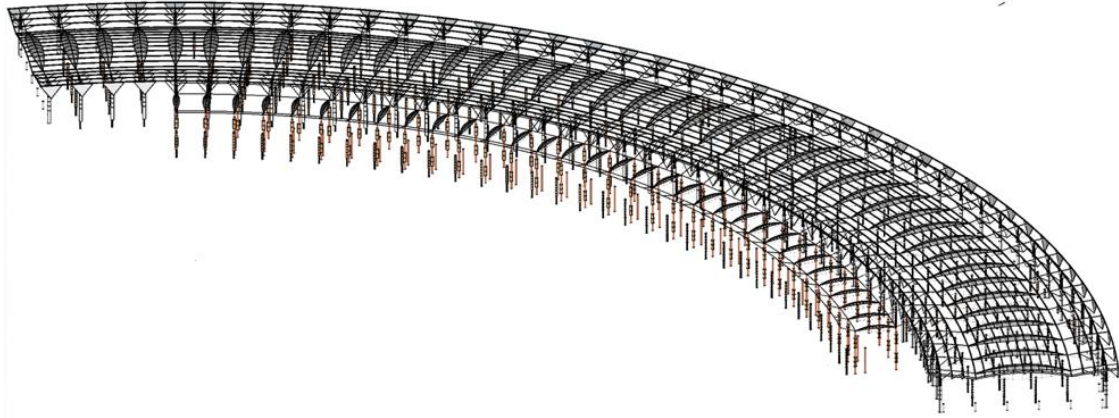
Gambar 5. Konsep Interior
Sumber: Desain Pribadi

Saput poleng sudhamala adalah cerminan *rwabhineda* sebagai penyalaras perbedaan dalam *rwabhineda*. Filosofis dalam Saput Poleng Tridatu atau warna Tridatu ini merupakan lambang ajaran *triguna* yakni *satwam*, *rajah*, *tamah*. Warna putih yang berarti kebijaksanaan, warna merah yang berarti rajah (energi) dan warna hitam yang artinya tamah (penghambat).

Dari beberapa Falsafah Bali maka terciptalah rancangan Interior bandara dengan keselarasan terhadap warna dan material.

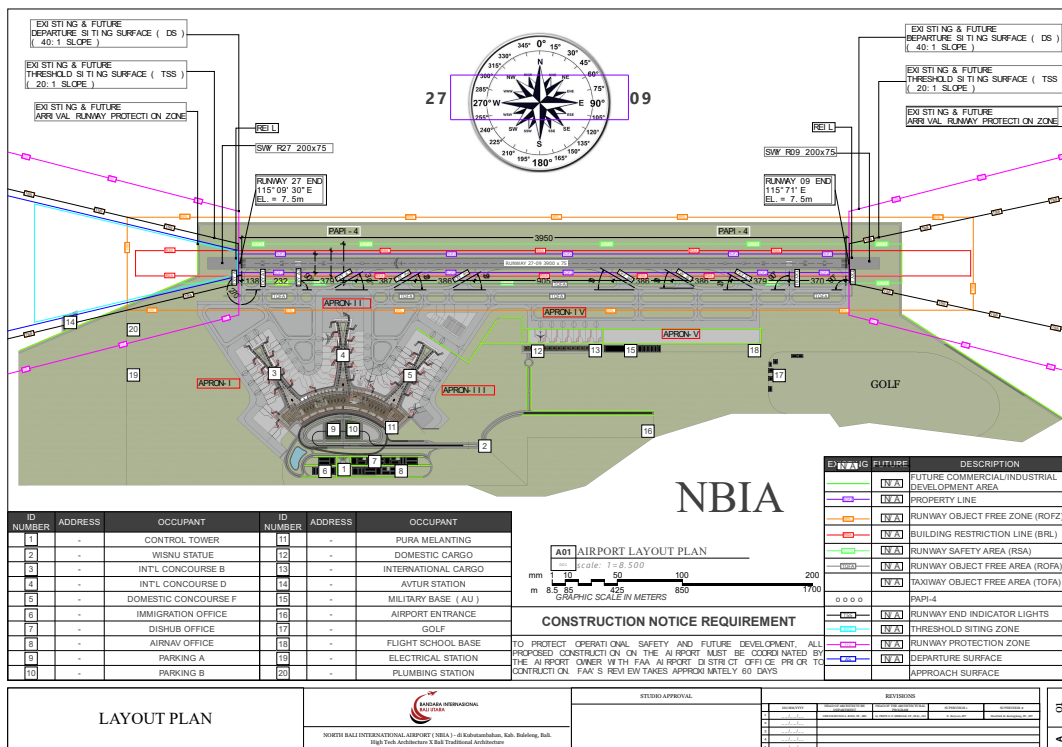
Konsep Struktur

Struktur terdiri atas komposisi dari kolom-kolom dan rangka baja yang membentang 96 derajat. Kolom yang merupakan unsur sebagai penyalur beban vertical, sedangkan bentuk rangka struktur *space truss* yang membentang berdasarkan momentum gaya yang ditimbulkan.



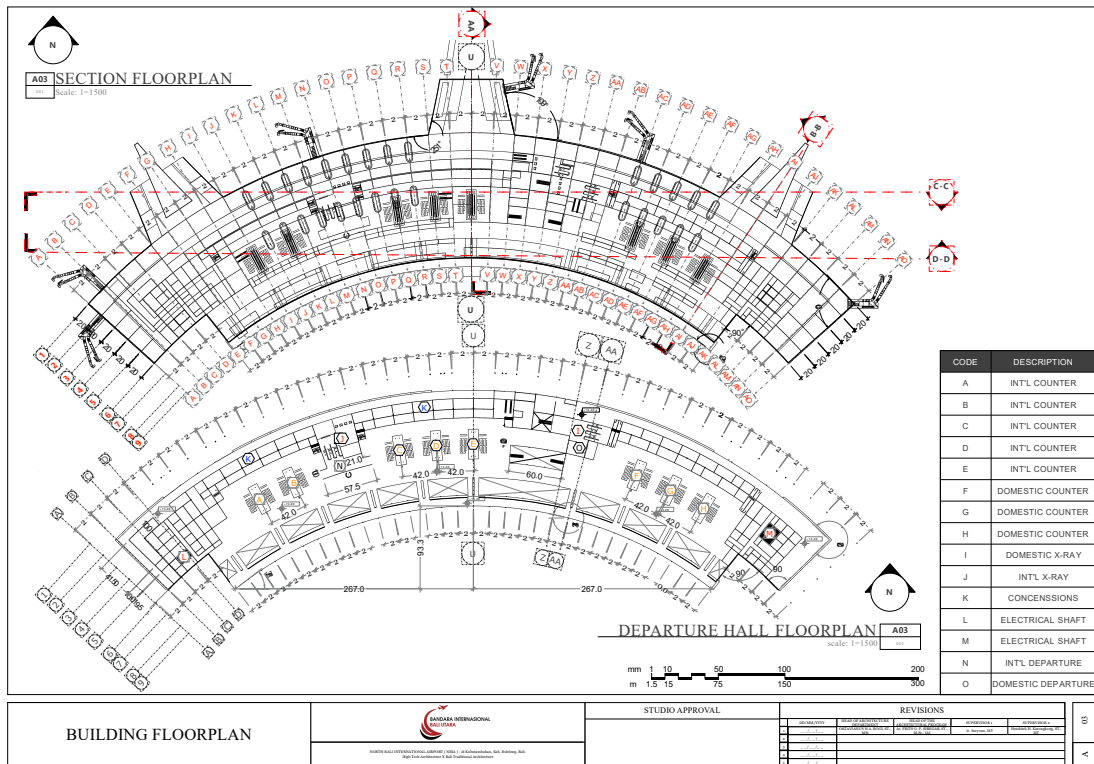
Gambar 6. Rancangan Struktur Inti
 Sumber: Desain Pribadi

HASIL PERANCANGAN Tata Letak dan Tata Tapak

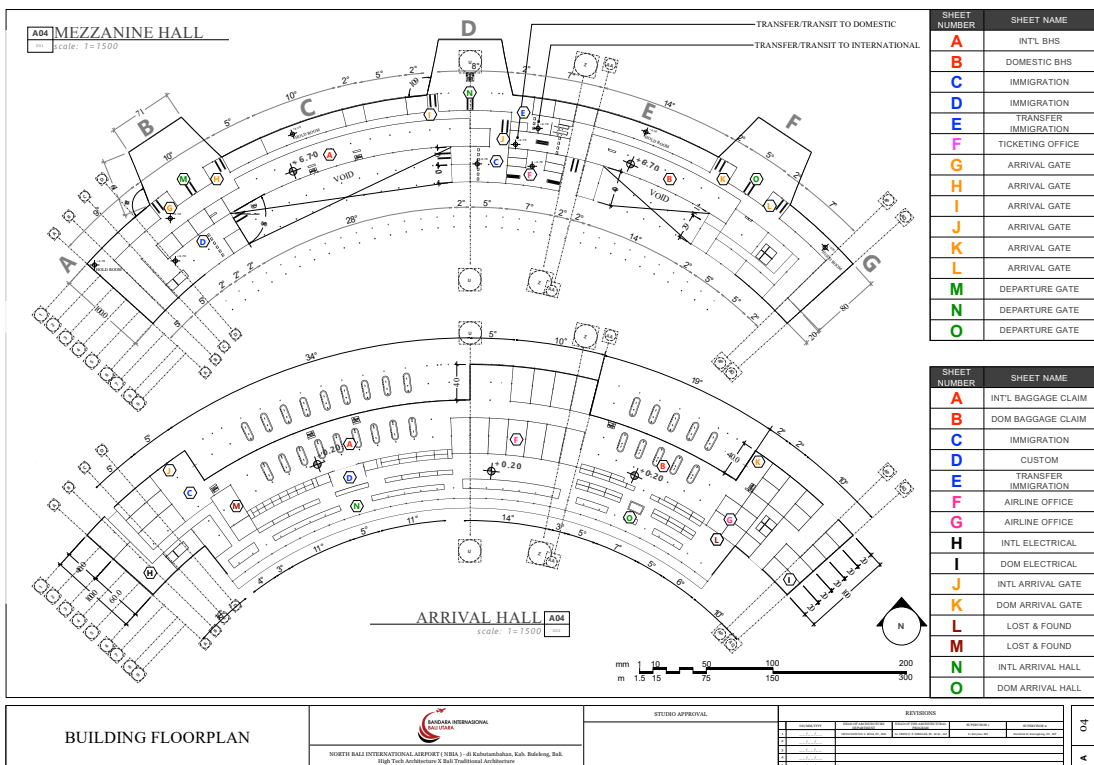


Gambar 7. Tata Tapak
 Sumber: Desain Pribadi

Gubahan Ruang Arsitektural

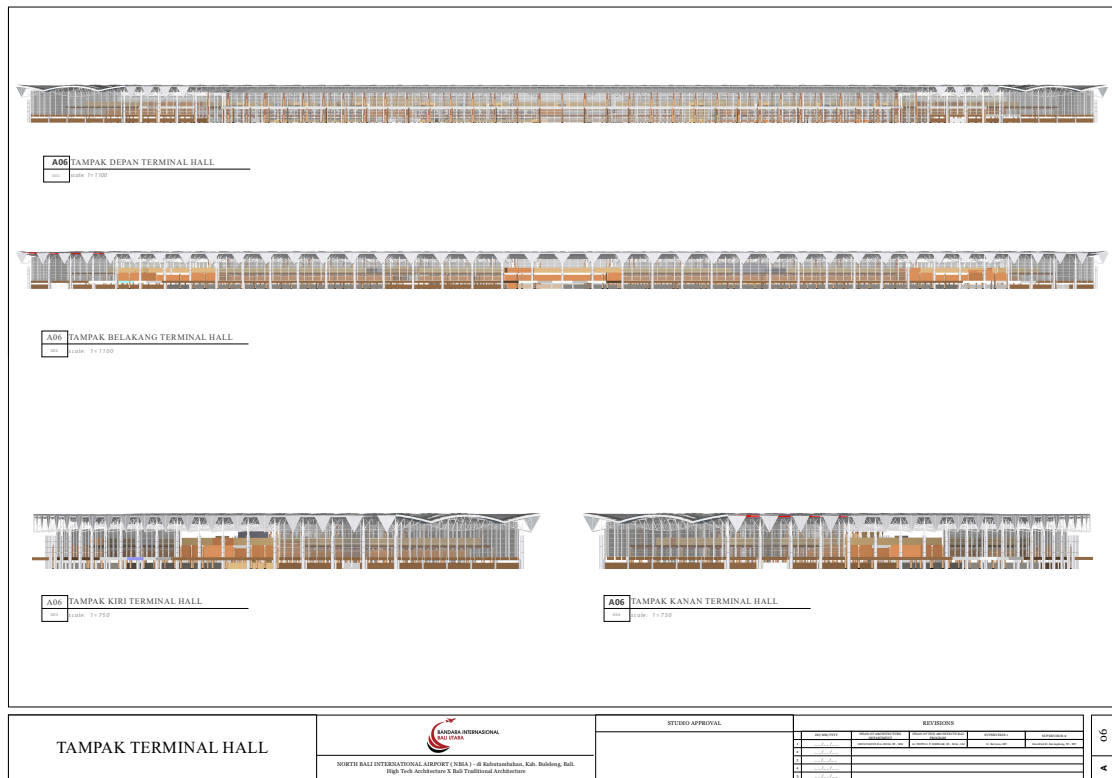


Gambar 9 Departure Hall Floorplan
 Sumber: Desain Pribadi

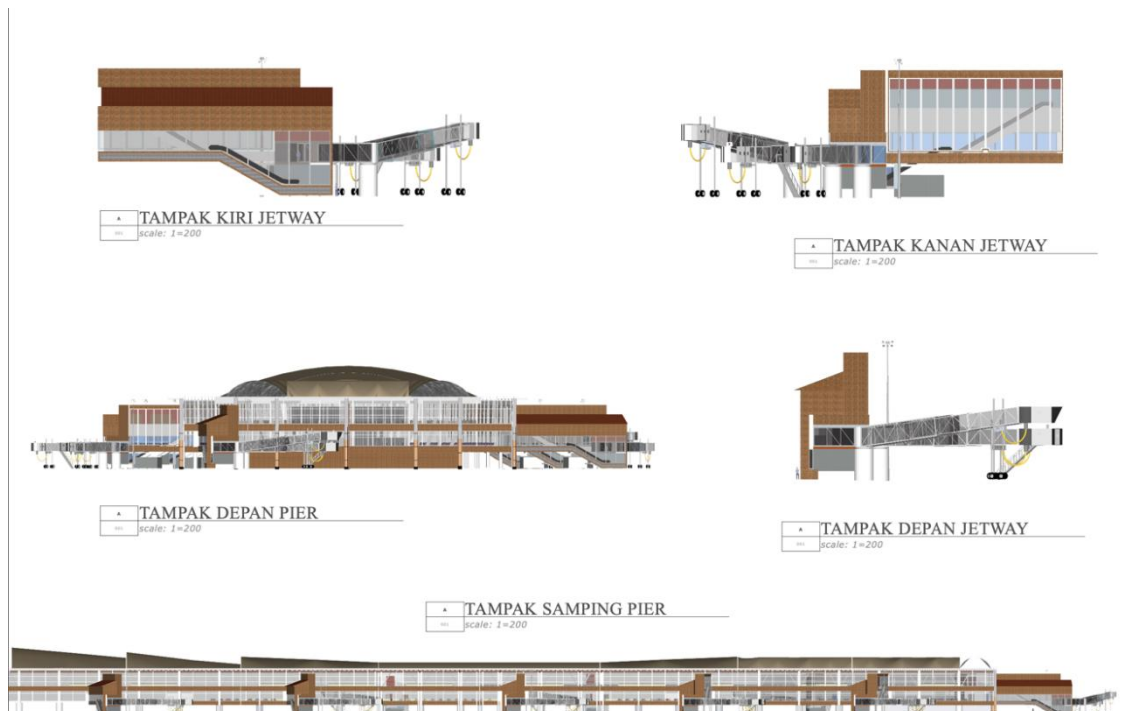


Gambar 10. Mezzanine & Arrival Hall Floorplan
 Sumber: Desain Pribadi

Gubahan Bentuk Arsitektural

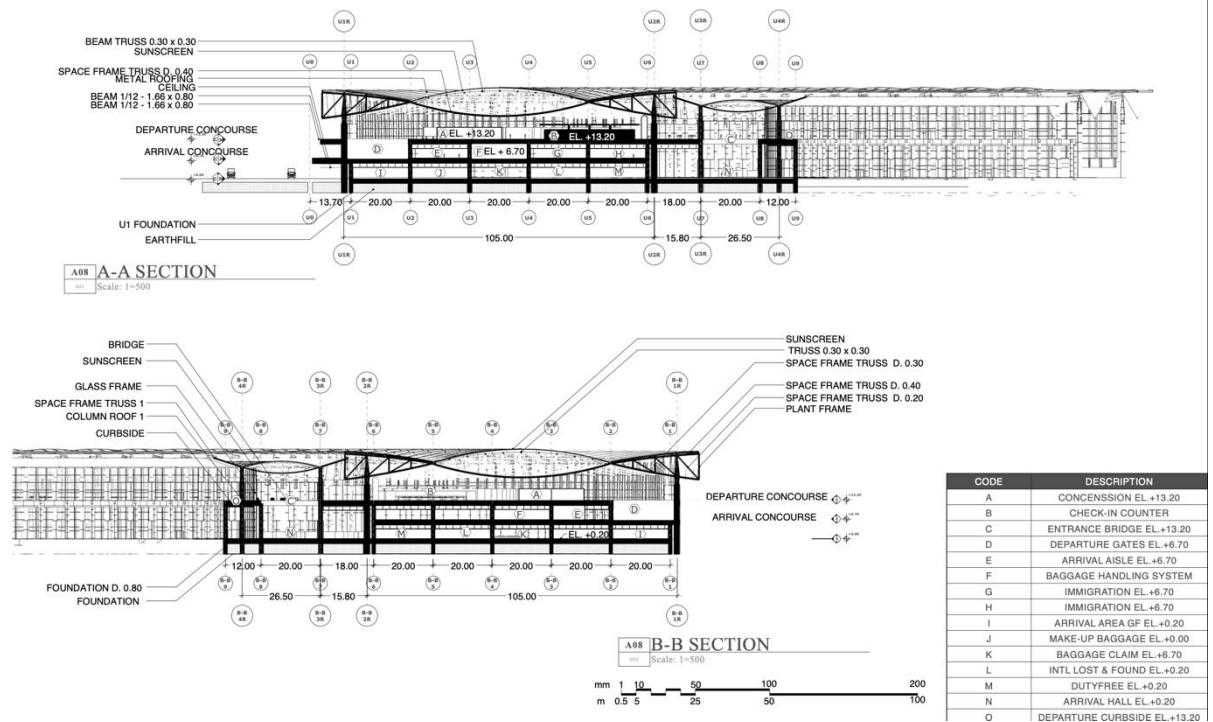


Gambar 11. Tampak Bangunan
 Sumber: Desain Pribadi

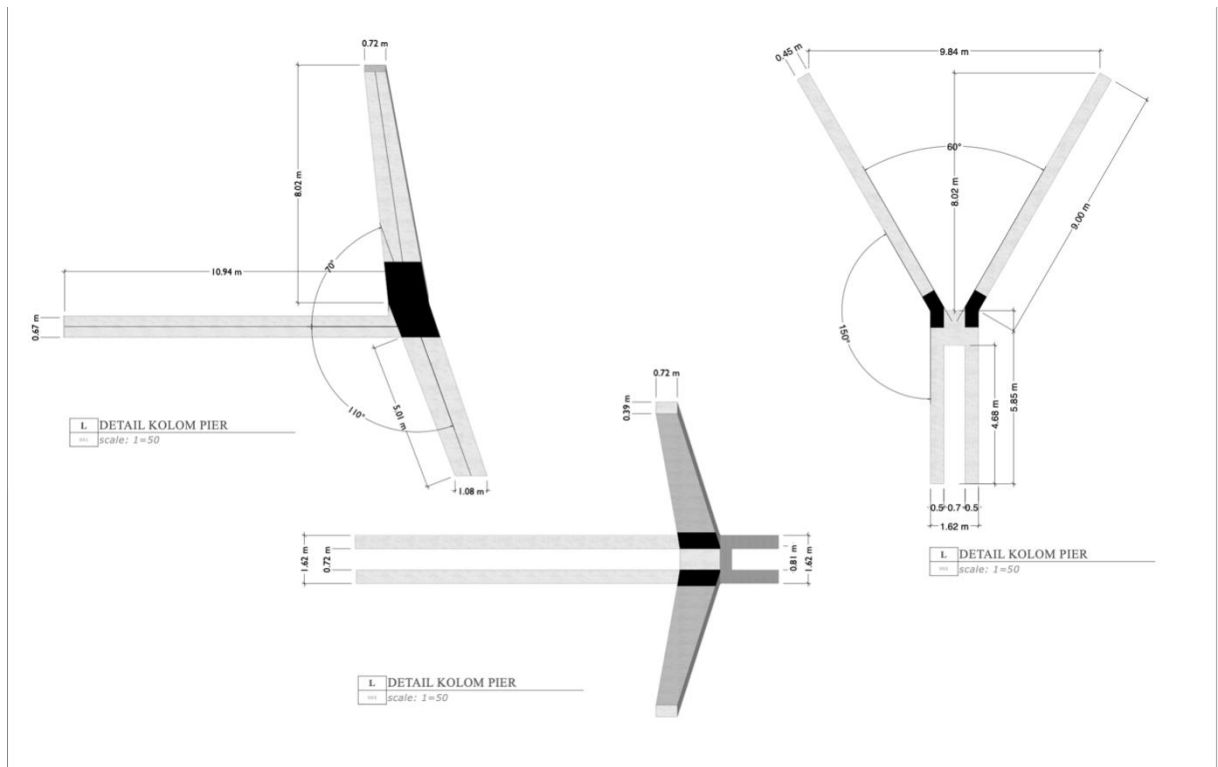


Gambar 12. Tampak Jetway
 Sumber: Desain Pribadi

Struktur dan Konstruksi



Gambar 13. Potongan Bangunan
 Sumber: Desain Pribadi



Gambar 14. Detail Struktur
 Sumber: Desain Pribadi

PENUTUP

Mengerjakan suatu proses menuju tujuan yang kita harapkan akan membawa kita melewati berbagai rintangan yang cukup berat. Peranan seorang calon Arsitek dalam memahami suatu project desain haruslah terintegrasi satu dengan yang lainnya sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal. Hasil rancangan ini bukanlah hasil daripada Abrakadabra yang mungkin dapat diasumsikan sebagai Rancangan yang dengan sendirinya terstruktur tetapi membutuhkan tekad yang besar dalam merumuskan Konsep, Menganalisis data, serta merancangnya menjadi suatu benda yang dapat mewartakan kita sebagai penggunanya. Namun dalam kehidupan tidaklah luput dari kesalahan yang harus dan terus kita tingkatkan sehingga kita sebagai calon *Great Architect* haruslah mampu dalam *Achieve, Receive and Give to be Solved and Resolved* suatu Mahakarya.

Kesimpulan & Saran

Kesimpulan yang dapat saya sampaikan adalah; Jika kita memiliki dan dikaruniai talenta dalam kehidupan ini, maka tingkatkan terus apa yang kita punya dan belajarlah tekun sampai waktu kita untuk belajar habis dengan sendirinya. Karena tidak ada yang lebih dan besar didunia ini daripada terus berterima kasih pada Tuhan yang Maha Kuasa dan mempunyai dasar *Humanity, Morality, dan Spirituality*. Terima Kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander T. Wells, Seth B. Young, 1986, *Airport Planning and Management*, Sixth Edition. McGraw-Hill Education
- Alexander T. Wells, Seth B. Young, 2019, *Airport Planning and Management*, Seventh Edition. McGraw-Hill Education
- Davies Colin. 1988. *High Tech Architecture*. Rizzoli.
- Harris, CM., 1993, *Dictionary of Architecture and Construction*, Second Edition, Mc Graw Hill, New York.
- Jenks, Charles, 1988, *The Battle of High Tech*.
- Jenks, Christopher W., etc., 2010, *ACRP Report 25, Airport Passenger Terminal Planning and Design, Volume 1 Guidebook*. Transportation Research Board Business Office 500 Fifth Street, NW Washington, DC.
- Jenks, Christopher W., etc., 2010, *ACRP Report 25, Airport Passenger Terminal Planning and Design, Volume 2 Spreadsheet Models and User s Guide*. Transportation Research Board Business Office 500 Fifth Street, NW Washington, DC.
- Made Wijaya, 2016, *Architecture of Bali: A Sourcebook of Traditional and Modern Forms*, Didier Millet,
- Neufert Ernst, 2012. *Architect's Data* Fourth Edition, Wiley Blackwell,
- Norman Ashford, Saleh Mumayiz, Paul H. Wright, 2011, *Airport Engineering: Planning, Design, and Development of 21st Century Airports*, Wiley,
- Richard De Neufville, Amedeo Odoni, 2003, *Airport Systems: Planning, Design, and Management*. McGraw Hill Professional,
- Robert Horonjeff, Francis McKelvey, William Sproule, Seth Young, 2010, *Planning and Design of Airports*, Fifth Edition. McGraw Hill,