

BAB VI

KONSEP

VI.1. KONSEP PERENCANAAN

VI.1.1. Konsep Permasalahan

Berdasarkan analisis dari bab V, diperoleh tiga permasalahan yang harus diselesaikan pada perancangan ini, antara lain: kapasitas penumpang, konsep implementasi budaya jawa dalam modernitas terminal, dan konsep penerapan elemen arsitektur berkelanjutan.

1.1.1. Konsep Kapasitas Penumpang

Dengan menggunakan rumus pertumbuhan tetap, maka diperoleh jumlah penumpang dalam setahun pada tahun 2035 sebagai berikut,

Tabel 6.1. Perbandingan Jumlah Penumpang tahun 2014 dan Prakiraan tahun 2035

	DOMESTIK		INTERNASIONAL	
	2014	2035	2014	2035
Berangkat	2.916.673	10.346.314	170.407	604.484
Datang	2.953.337	10.476.372	187.374	664.671
Transit	8.787	31.170	0	0

Sumber: Angkasa Pura I, 2012 dengan elaborasi Analisis Penulis

Berdasarkan pertimbangan perkembangan kepariwisataan internasional di Yogyakarta, maka diperlukan pengembangan rute internasional. Hal ini akan berdampak pada perubahan jumlah penumpang internasional pada tahun 2035. Sebagai gambaran dimasa depan, Yogyakarta dapat menjalin kerjasama dengan negara mitra antara lain:

Tabel 6.2. Prakiraan Negara Mitra Penerbangan dengan Yogyakarta

No	Bandara	Negara Mitra						
		ASEAN	ASIA	EROPA	AFRIKA DAN TIMUR TENGAH	AUSTRALIA DAN NEW ZEALAND	AMERIKA DAN KANADA	JUMLAH NEGARA
1	Yogyakarta	Mal, Phil, Sin, Thai,	Jpn, Hkg, Korse, PRC, RoC	Italia, Belanda, Swiss, Fin, UK	-	Australia	USA	16

Sumber: Ditjen Penerbangan, 2005 dengan elaborasi dari analisis penulis

Berdasarkan data statistik tahun 2006, diketahui bahwa jumlah penumpang internasional pada waktu sibuk (*peak hour*) di Bandar Udara Juanda Surabaya diketahui yaitu 561 orang untuk keberangkatan dan 564 orang untuk kedatangan. Dengan demikian, dapat dilakukan proyeksi dengan memberikan perbandingan terhadap jumlah negara mitra.

1 . 1 . 2 . Konsep Implementasi Budaya Jawa dalam Modernitas Terminal

Penerapan penggabungan dua langgam arsitektur yang berbeda harus dapat menghasilkan harmoni yang baik agar dapat diterima masyarakat umum. Budaya Jawa yang dimaksud yaitu meliputi Arsitektur dan seni. Dalam bidang arsitektur, terminal arsitektur dapat mengakomodasi prinsip perancangan seperti,

- Arah hadap
- Bentuk
- Material
- Tatahan Ruang
- Warna

Sedangkan untuk seni, dapat menjadi simbol dan pemanis ruangan dengan menampilkan karakteristik seni rupa dalam Budaya Jawa dan Yogyakarta secara khusus, meliputi

- Gambaran gunung
- Seni rupa patung dan lukisan
- Foto-foto Yogyakarta
- Perlambangan Segoro Amarto

1 . 1 . 3 . Konsep Penerapan Elemen Arsitektur Berkelanjutan

Seperti yang tertulis dalam bab 2, penekanan Arsitektur berkelanjutan merupakan salah satu hal yang harus diterapkan pada rancangan terminal penumpang. Sedangkan pada bab 3, dituliskan dua hal utama yang sangat dibutuhkan dan dapat diterapkan pada bangunan terminal, yaitu mengenai energi dan efisiensi sumber daya.

Elemen energi dan efisiensi sumber daya merupakan hal yang saling terkait. Hal ini ditujukan untuk membuat konsep terminal dengan sumber energi mandiri dan terbarukan. Beberapa elemen yang dapat digunakan antara lain:

- Solar panel
- Kincir Angin (energi angin di pinggir pantai)
- Penerapan taman hijau
- Penggunaan air buangan

VI . 1 . 2 . Konsep Kelayakan Pembangunan Bandar Udara

1 . 2 . 1 . Aspek Strategi Wilayah

Pemilihan lokasi site rencana pembangunan Bandar Udara Internasional di Kulon Progo yaitu berada di Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo. Lokasi ini berada di sebelah baratdaya Provinsi Yogyakarta. Dengan melihat pertimbangan aspek strategis wilayah, lokasi ini berada jauh dari pusat Kota Yogyakarta. Hal ini menyebabkan dibutuhkan waktu tambahan yang lebih lama bagi penumpang untuk menempuh jarak dari dan menuju lokasi bandar udara.

Lokasi ini merupakan salah satu jalur akses masuk darat dari Jawa Tengah selain Jalan Magelang dan Jalan Solo. Dengan demikian wilayah ini sangat strategis untuk dikembangkan salah satunya dengan penempatan sarana transportasi bandar udara.

1 . 2 . 2 . Aspek Teknis

Berdasarkan luasan site sekitar 637 Ha pada masterplan, dapat diketahui perbandingan luasan dan layout bangunan terhadap site. Kondisi site yang jauh lebih luas dapat digunakan sebagai perluasan kawasan bangunan terminal apabila dibutuhkan pada masa depan. Perluasan ini mencakup pembangunan terminal baru atau perluasan daerah concourse maupun apron. Dengan pertimbangan ini, perencanaan bandar udara layak untuk ditempatkan di lokasi site ini.

1 . 2 . 3 . Aspek Ekonomi

Perencanaan pembangunan bandar udara akan memberikan dampak positif dan negatif pada daerah sekitar. Dengan mengacu pada konsep Airportcity, maka bandar udara memiliki peran untuk memajukan pembangunan di daerah sekitar. Pembangunan meliputi perdagangan, dan hunian akan berkembang pesat pada lokasi site. Namun disamping itu, sebagian kegiatan pertanian yang selama ini menjadi mata pencaharian utama penduduk sekitar akan berubah dengan adanya aktivitas ekonomi lainnya berupa barang dan jasa. Dengan demikian pembangunan ini layak dibangun untuk memberikan pemerataan ekonomi di Provinsi Yogyakarta.

1 . 2 . 4 . Aspek Keselamatan Operasi Penerbangan

Secara topologi, bentuk lahan yang landai yang luas menjadikan site ini cocok untuk pembangunan bandar udara. Kondisi sekitar berupa lahan pertanian, perkebunan, dan hunian tidak menjadi penghalang bagi kelangsungan kegiatan kebandarudaraan. Selain itu, posisi barrier berupa perbukitan berada di wilayah Kulon Progo terletak cukup jauh di sebelah utara. Dengan kondisi ini, dapat membantu dalam aspek keselamatan operasi penerbangan seperti penggunaan Overrun dan RESA. Berdasarkan pertimbangan ini, lahan ini sangat layak untuk pembangunan bandar udara.

1 . 2 . 5 . Aspek Lingkungan

Perencanaan pembangunan bandar udara akan berpengaruh pada keadaan lingkungan seperti pencemaran suara, dan udara, dan bahkan air. Untuk pencemaran suara dan udara, dapat diminimalisir dengan pemilihan lokasi yang luas dan jauh dari permukiman penduduk sehingga tidak terlalu mengganggu terhadap warga sekitar. Sedangkan untuk pencemaran air, dapat dilakukan recycle terhadap penggunaannya seperti penggunaan kembali untuk menyiram tanaman atau kebutuhan buang air kecil dan besar. Selain itu juga dapat menggunakan air hujan tampungan sebagai cadangan air.

1 . 2 . 6 . Aspek Pertahanan dan Keamanan Wilayah

Bandar udara sebagai jalur pergerakan manusia dan barang membutuhkan pengamanan yang ketat dari institusi keamanan dan pemerintah seperti keimigrasian untuk mencegah masuknya daftar cekal (barang dan manusia)

sehingga sangat mempertimbangkan keamanan wilayah. Selain itu, dengan perencanaan pembangunan bandar udara ini maka dapat dipisahkan antara penerbangan sipil dan militer. Untuk penerbangan militer digunakan Bandar Udara Adi Sucipto.

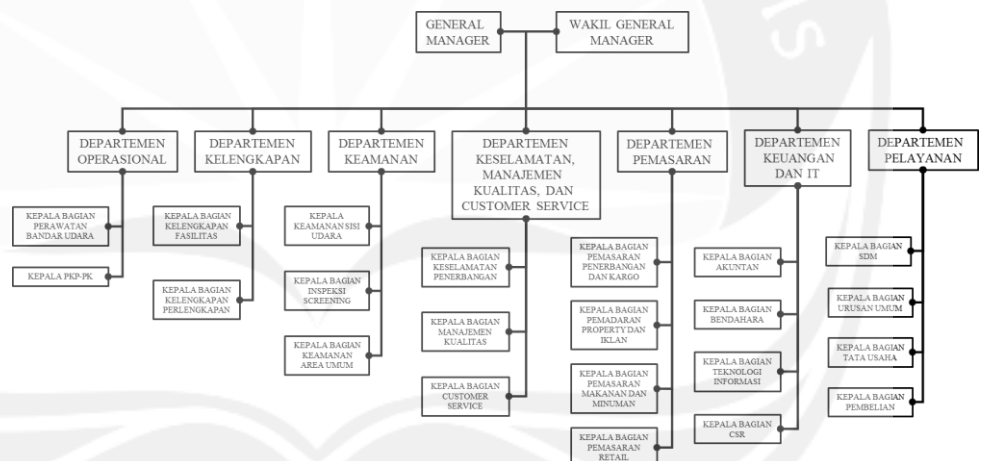
VI.1.3. Konsep Sistem Manusia

Untuk mengetahui gambaran Konsep perencanaan Bandar Udara Internasional Kulon Progo ini, maka harus diketahui juga beberapa aspek dalam sistem manusianya.

1.3.1. Konsep Struktur Organisasi

Di dalam bandar udara, terdapat beberapa kelembagaan yang turut serta dalam penyelenggaraan kegiatan kebandarudaraan antara lain:

- Operator Bandar Udara



Gambar 6.1. Konsep Struktur Organisasi Operator Bandar Udara

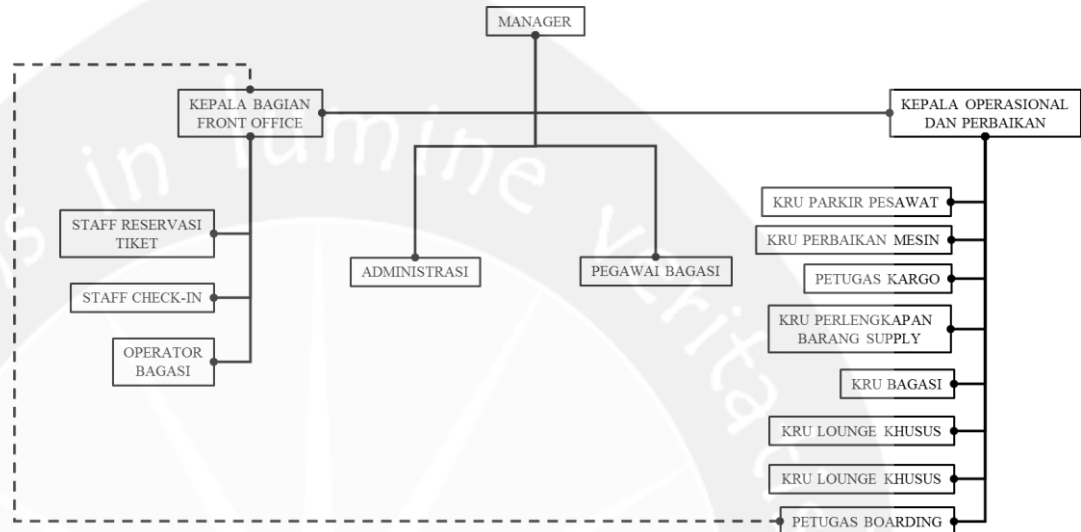
Sumber: Angkasa Pura 1,2014

Pada struktur organisasi ini general manager membawahi tujuh (7) departemen yang menangani kegiatan di bandar udara. Setiap departemen dikepalai oleh 1 orang kepala departemen dan membawahi setiap kepala bagian. Sedangkan setiap kepala bagian membawahi pekerja lapangan yang berada di bandar udara secara langsung, antara lain:

- Customer Service
- Keamanan
- PKP-PK

- Porter
- Pekerja utilitas
- Pekerja Mekanikal

- Operator Maskapai Pesawat Udara

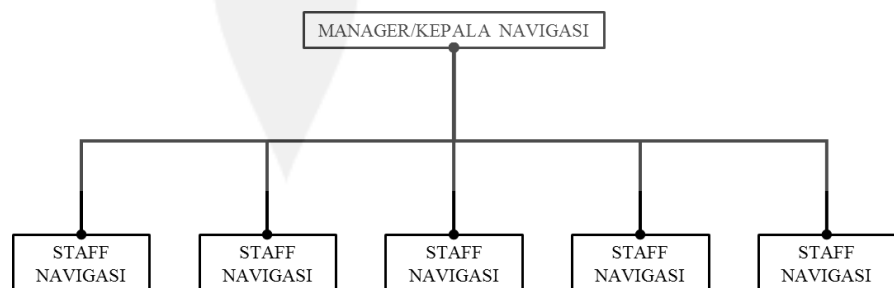


Gambar 6.2. Konsep Struktur Organisasi Perwakilan Maskapai

Sumber: Analisis Penulis

Ini merupakan gambaran struktur organisasi satuan operator maskapai penerbangan. Pada struktur organisasi ini, terdapat perbedaan antara 3 bagian utama yaitu, *front office*, administrasi, dan operasional. Namun pada bagian operasional petugas boarding juga berkoordinasi dengan *front office* untuk memberikan laporan jumlah penumpang.

- Penyelenggara Navigasi Penerbangan

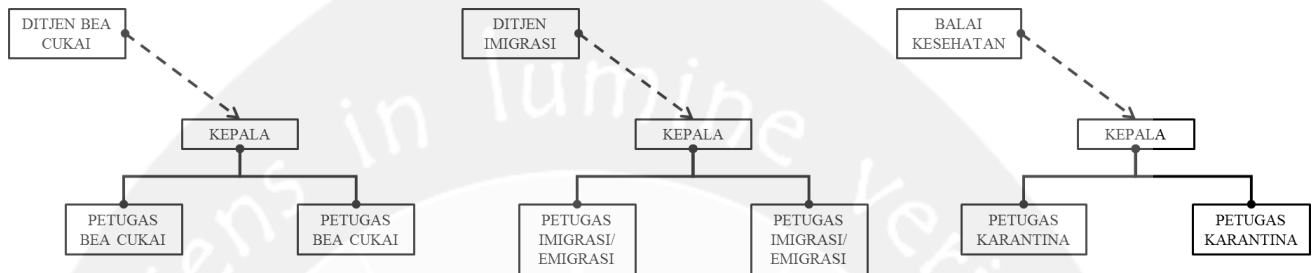


Gambar 6.3. Konsep Struktur Organisasi Penyelenggara Navigasi Penerbangan

Sumber: Analisis Pelaku

Pada bagian ini, terjadi koordinasi secara langsung antara kepala dan staf. Namun Penyelenggara Navigasi juga memberikan pertanggungjawaban dan koordinasi dengan PT. Angkasa Pura 1 (Persero) sebagai otoritas bandar udara.

- Agen Pemerintah

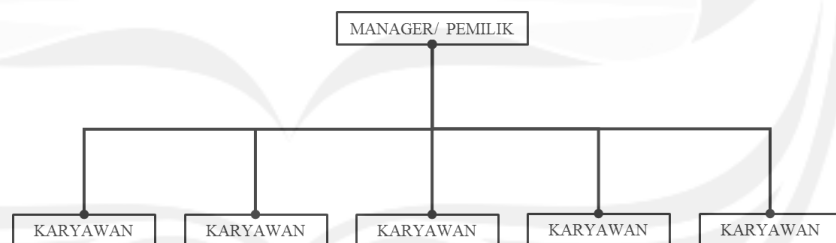


Gambar 6.4. Konsep Struktur Organisasi Agen Pemerintah

Sumber: Analisis Penulis

Pemerintah menempatkan 3 agen pada bandar udara, yaitu Bea Cukai, Imigrasi/Emigrasi, dan Karantina.

- Pihak Tenant (secara umum)

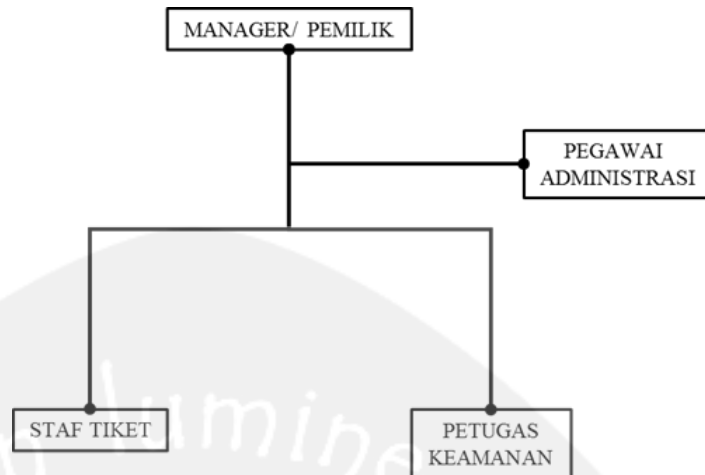


Gambar 6.5. Konsep Struktur Organisasi Tenant

Sumber: Analisis Penulis

Ada beberapa jenis tenant (penyewa usaha) yang terdapat di bandar udara, seperti, restaurant, minimarket, bank, asuransi, salon/spa, dan sebagainya. Namun pada struktur diatas menggambarkan struktur tenant secara keseluruhan.

- Operator Akses Penghubung (Kereta)



Gambar 6.6. Konsep struktur organisasi petugas stasiun penghubung

Sumber: Analisis Penulis

Pada bagian ini, operator akses penghubung (kereta) memiliki tiga bagian utama, yaitu administrasi, keamanan, dan *ticketing*.

1.3.2. Konsep Sasaran dan Jumlah Pelaku

Pemindahan lokasi bandar udara komersial di Yogyakarta menyebabkan dampak juga bagi arus pergerakan orang melalui daerah cakupannya. Dengan adanya perencanaan pembangunan bandar udara baru di daerah Kulon Progo maka membuat warga Yogyakarta dan beberapa daerah Jawa Tengah seperti Kebumen, Purworejo, serta Magelang dapat turut mengakses sarana transportasi udara ini.

1.3.3. Konsep Waktu Sibuk

Pertumbuhan jumlah penumpang waktu sibuk dihitung dengan menggunakan pertumbuhan tetap. Maka dapat diketahui rekapitulasi jumlah penumpang waktu sibuk pada tahun 2035, sebagai berikut:

Tabel 6.3. Konsep Prakiraan Penumpang waktu sibuk tahun 2035

	Kelas	Berangkat	Datang	Transfer	Total
Tetap	Domestik	3230	3930	179	7339
	Internasional	2701	2719	135	5555

Sumber: Analisis Penulis

Dari rekapitulasi tersebut, terdapat selisih jumlah yang sangat besar dengan demikian, untuk menentukan jumlah penumpang pada waktu sibuk (*peak hour*) dapat dibandingkan dengan jumlah penumpang pada perencanaan

masterplan. Di dalam masterplan, diketahui bahwa prakiraan jumlah pesawat yang dapat ditampung yaitu 28 buah. Dengan asumsi jumlah penumpang yang dapat diangkut pada 1 pesawat yaitu 213 (*all economy class*), maka jumlah seluruh penumpang yang dapat ditampung terminal yaitu 5964 orang (hasil dari perkalian jumlah kapasitas pesawat dengan jumlah pesawat) pada keberangkatan maupun kedatangan. Dengan demikian terminal bandar udara (domestik dan internasional) dapat menampung sekitar 11928 orang pada waktu sibuk. Perbandingannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.4. Perbandingan proyeksi jumlah penumpang sibuk

Kelas	Bertingkat	Tetap	Masterplan
Domestik	40005	7339	11928
Internasional	30346	5555	
Total	70351	12894	11928

Sumber: Angkasa Pura I, 2012

Dari tabel perbandingan diatas, dapat diketahui perbandingan dengan menggunakan metode perhitungan tetap memiliki hasil yang mendekati dengan perencanaan.

1.3.4. Konsep Pengelompokan Kegiatan

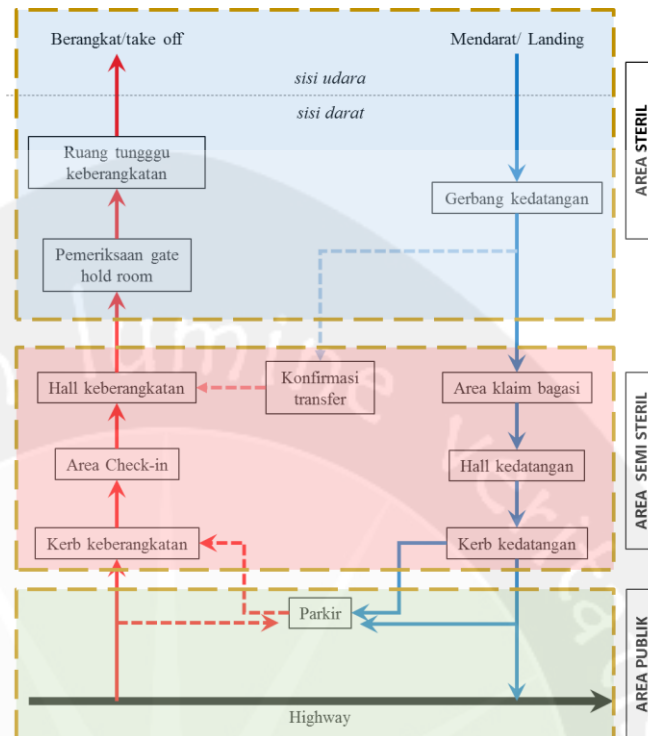
Berdasarkan pertimbangan fungsi, maka dapat dirumuskan pengelompokan kegiatan di bandar udara menjadi sebagai berikut:

- Unit Keberangkatan
- Unit Kedatangan
- Unit Transit
- Unit Area Apron
- Unit Area Maskapai
- Unit Konsesi dan Fasilitas
- Unit Area Kantor Operator Bandar Udara, dan
- Area Penunjang

1.3.5. Konsep Pewadahan

Dengan menggunakan dasar perancangan, yaitu pembagian area berdasarkan tingkat keamanannya, maka dapat dilakukan analisis pewadahan terhadap kegiatan pelaku terminal penumpang bandar udara.

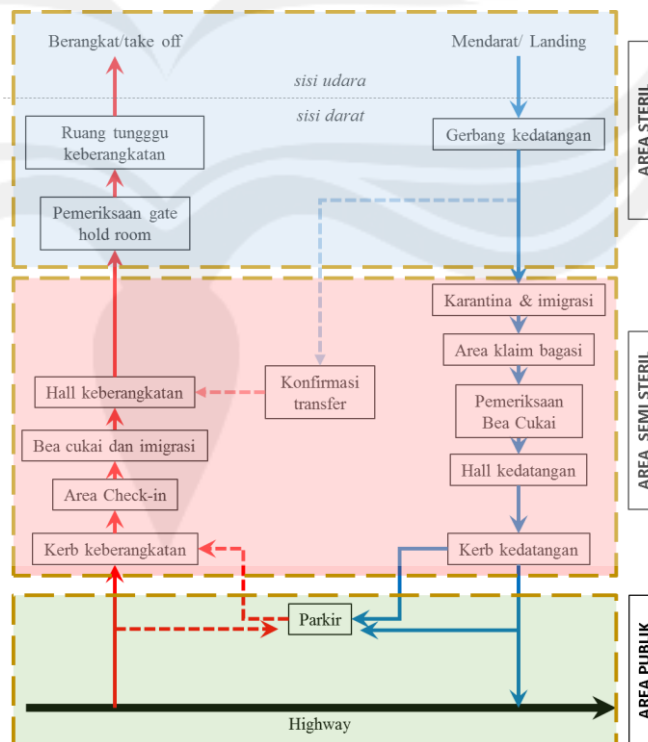
DOMESTIK



Gambar 6.7. Konsep pewadahan terhadap alur penumpang domestik

Sumber: Analisis Penulis

INTERNASIONAL



Gambar 6.8. Konsep pewadahan terhadap alur penumpang internasional

Sumber: Analisis Penulis

VI.2. KONSEP PERANCANGAN

VI.2.1. Konsep Programatik

Dalam Konsep Programatik diketahui bebrasapa aspek penting yang berhubungan langsung dengan teknis perancangan terminal penumpang bandar udara.

2.1.1. Konsep Pelaku dan Kegiatan

Setelah melakukan analisis kegiatan pada bab V, selanjutnya dapat dilakukan identifikasi pola kegiatan dan kebutuhan ruang. Identifikasi pola kegiatan pada rancangan terminal penumpang bandar udara Internasional di Kulon Progo ini dilakukan untuk mengetahui kegiatan apa saja yang dilakukan pelaku dan kaitannya terhadap ruang yang akan mewadahnya. Identifikasi pola kegiatan pelaku ini dibagi berdasarkan kelompok pelaku sesuai dengan macam aktivitas yang dilakukan. Kelompok kegiatan berdasarkan pelaku antara lain:

- Penumpang/ Calon Penumpang
 - Penumpang domestik
 - Penumpang internasional
- Pengantar / orang umum
- Operator Bandar Udara
 - Kelompok divisi Manajerial
 - Kelompok divisi Operasional
 - Kelompok divisi Kesiapan
 - Kelompok divisi Keamanan
 - Kelompok divisi Keselamatan, Kualitas, dan Customer Service
 - Kelompok divisi Pemasaran
 - Kelompok divisi Keuangan dan Teknik Informatika
 - Kelompok divisi Departemen Pelayanan
 - Kelompok Divisi Service/Penunjang
- Penyelenggara Navigasi Penerbangan
- Operator Maskapai Pesawat udara

- Kelompok Divisi Front Office
- Kelompok Divisi Kantor dan Administrasi
- Kelompok Divisi Operasional dan Perbaikan
- Pemerintah (Bea Cukai, Imigrasi, dan Karantina)
- Pengusaha/pihak komersial
- Operator Akses Penghubung

Berdasarkan analisis pola kegiatan tersebut, maka dapat diklasifikasikan beberapa jenis ruang yang bersarkan klasifikasi kelompok fungsinya. Berikut merupakan jenis ruang yang yang terdapat pada terminal bandar udara:

Tabel 6.5. Kebutuhan ruang pada terminal bandar udara

Klasifikasi / Unit	Kebutuhan Ruang
Unit Keberangkatan	– Kerb Keberangkatan – Konter Tiket – Area Check-in – Kantor Maskapai – Sistem bagasi – Area Make-up bagasi – Pemeriksaan Emigrasi – Pemeriksaan Keamanan terpusat – Pemeriksaan Keamanan GHR – Pemeriksaan Bea Cukai – Hall Keberangkatan – Ruang tunggu keberangkatan – Gate Hold Room – Gate Check – VIP Lounge
Unit Kedatangan	– Area breakdown bagasi – Sistem bagasi – Area klaim bagasi – Penyimpanan bagasi – Sistem transfer bagasi – Hall Kedatangan – Pemeriksaan Imigrasi (CIQ) – Pemeriksaan Bea Cukai – Area pengunjung – Kerb Kedatangan
Unit Transit	– Lounge transit – Proses Transit
Unit Area Apron	– Area Apron – Parkir Pesawat – Fasilitas perbaikan – Ground Support Equipment – Penyimpanan kontainer dan dolly
Unit Area Maskapai	– Kantor Administrasi – Ruang Operasional

	– Rg. Briefing Kru – Rg. Istirahat Kru – Rg. Istirahat staf – Rg. Loker Kru – Kantin staf dan kru
Unit Konsesi dan Fasilitas	– Reservasi Hotel – Rental Mobil – Kantor Post – Bank – Restoran – Pertokoan – Asuransi penerbangan – Ground transport – Lost & Found – Rg Perawatan – Toilet/ Lavatory – Akses Kereta – Stasiun Kereta
Unit Area Kantor Operator Bandar Udara	– Rg Manajerial – Rg Departemen Operasional – Rg Departemen Kelengkapan – Rg Departemen Keamanan – Rg Departemen Keselamatan, Manajemen Kualitas, dan Customer Service – Rg Departemen Pemasaran – Rg Departemen Keuangan dan IT – Rg. Departemen Pelayanan – Rg. Menerima tamu – Lavatory Pegawai – Lounge pegawai
Unit Penunjang	– Rg Loker – Gudang – Rg. Mekanial elektrik – Rg. Utilitas

Sumber: Analisis Penulis

2.1.2. Konsep Kebutuhan Ruang

Berikut ini merupakan tabel kebutuhan ruang yang telah dianalisis dari masing-masing pelaku tersebut, maka dapat disimpulkan program ruang dari masing-masing fungsi kegiatan sebagai berikut :

Tabel 6.6. Kebutuhan Ruang

No	Kelompok / Unit	Pelaku	Kebutuhan Ruang	Zona	Persyaratan Fisik	Non Fisik	Permasalahan
1	UNIT KEBERANGKATAN	– Penumpang domestik – Penumpang internasional – Pengantar/jemput	Kerb Keberangkatan	Publik	– Diperlukan bangku yang cukup banyak untuk istirahat – Tanda-tanda (sign) dan papan informasi terlihat jelas – Troli mudah dijangkau – Memiliki pencahayaan yang cukup	– Alur sirkulasi tidak membingungkan – Dapat dipantau oleh pengamanan	– Penuh sesak – Antrian masuk panjang – Kendaraan bongkar muat sembarangan
2		– Petugas Tiket – Penumpang domestik – Penumpang internasional	Konter Tiket	Semi Privat	– Memiliki pembatas yang jelas antara petugas dan calon penumpang – Penggunaan perangkat komputer	– Ruang bersifat privat pada bagian petugas tiket – Suasana ruang yang tenang – Mengutamakan kenyamanan penumpang	– Ruang terlalu sempit – Terkesan berantakan
3		– Penumpang domestik – Penumpang internasional – Petugas check-in – Operator bagasi	Area Check-in	Semi Publik	– Konter maskapai dapat diidentifikasi dengan cepat oleh penumpang – Pemasangan layar informasi yang jelas – Layout meja konter yang memudahkan penumpang	– Akses mudah penumpang – Suasana ruang yang rapi – Penumpang dapat mengetahui papan informasi konter check-in dari kejauhan	– Antrian yang terlalu panjang – Letak monitor tidak terlihat
4		– Operator bagasi – Kru bagasi	Sistem bagasi	Privat	– Conveyour belt untuk memindahkan barang bagasi – Sirkulasi yang cukup pada bagian konter check-in	– Barang mudah diawasi	–
5		– Petugas Bagasi	Area Make-up bagasi	Semi Publik	– Bagasi yang melalui make-up bagasi memiliki batas ukuran yang telah ditentukan	–	–
6		– Petugas Imigrasi – Penumpang Internasional	Pemeriksaan Emigrasi (CIQ)	Semi Privat	– Dekat dengan daerah bea cukai dan ruang karantina – Dibedakan menjadi dua jalur, merah dan hijau	– Waktu melayani sekitar 0,5 menit	– Antrian yang panjang
7		– Security – Penumpang datang domestik – Penumpang datang internasional	Pemeriksaan Keamanan terpusat	Publik	– Menggunakan perangkat xray dan metal detector	– Penggunaan pemeriksaan ini, apabila terminal belum menggunakan baggage handling system.	– Antrian yang panjang – Pengap
8		– Security – Penumpang domestik – Penumpang internasional	Pemeriksaan Keamanan GHR	Publik	– Menggunakan perangkat xray dan metal detector	– Merupakan batas daerah konsesi pada ruang tunggu keberangkatan	–
9		– Petugas Bea Cukai – Penumpang Internasional	Pemeriksaan Bea Cukai	Semi Privat	–	–	–

10	UNIT KEDATANGAN	– Penumpang domestik – Penumpang Internasional – Pengantar – Umum – Pengusaha	Hall Keberangkatan	Publik	– Memiliki fasilitas penumpang maupun umum untuk istirahat – Memiliki area hijau – Bangku untuk istirahat – Penggunaan eskalator apabila diperlukan	– Kesan mewah – Menggunakan penghawaan alami – Tingkat pencahayaan 200-500 lux	– Sering terjadi penumpukan penumpang
11		– Penumpang domestik – Penumpang internasional	Ruang tunggu keberangkatan	Semi Publik	– Memiliki bangku istirahat	– Pengkondisian suhu udara yaitu 27° celcius – Tersedia tempat sampah, stop kontak, wifi, smoking area dan toilet atau lavatory	–
12		– Penumpang domestik – Penumpang internasional – Petugas boarding maskapai	Gate Hold Room	Privat	– Memiliki konter gate maskapai sebagai pusat informasi boarding – Terhubung dengan Gate Keberangkatan	– Nyaman untuk menunggu – Ruangan tidak sesak – Tersedia tempat sampah, stop kontak, wifi	– Antrian sesak ketika hendak boarding
13		– Penumpang domestik – Penumpang internasional – Petugas boarding maskapai	Gate check	Privat	– Berada di dekat pintu gerbang keberangkatan – Penggunaan meja konter	–	–
14		– Kru Lounge Maskapai – Penumpang (VIP)	Lounge	Semi Privat	– Disediakan pada area menunggu keberangkatan – Memiliki ruang istirahat dan ruang makan, dan bahkan ruang rapat	– Ruangan memiliki suasana hangat – Kondisi nyaman untuk istirahat	– Pengap – Bau
15	UNIT KEDATANGAN	– Kru Bagasi – Petugas Kargo	Area breakdown bagasi	Semi Privat	–	–	–
16		–	Sistem bagasi	Privat	– Penggunaan mesin conveyor untuk mengalirkan barang ke area loading barang bagasi	– Dapat dipantau melalui jaringan CCTV	– Kerusakan mesin
17		– Penumpang domestik – Penumpang Internasional	Area klaim bagasi	Semi Publik	– Penggunaan device conveyor belt – Ketersediaan monitor informasi	– Cukup luas untuk berdiri mencari bagasi – Ruang yang cukup untuk sirkulasi	– Antrian penumpang yang berdesakan
18		– Petugas Bagasi Maskapai	Penyimpanan bagasi	Privat	– Tidak berjauhan dengan lokasi klaim bagasi	– Keamanan terjamin	–
19		– Kru Bagasi	Sistem transfer bagasi	Privat	–	–	–
20		– Penumpang domestik – Penumpang Internasional – Penjemput	Hall Kedatangan	Publik	– Memiliki fasilitas penumpang maupun umum untuk istirahat – Memiliki area hijau	– Kesan mewah – Menggunakan penghawaan alami	– Sering terjadi penumpukan penumpang

		– Umum			– Bangku untuk istirahat – Penggunaan eskalator apabila diperlukan	– Tingkat pencahayaan 200-500 lux	
21		– Pegawai Imigrasi – Penumpang Internasional	Pemeriksaan Imigrasi (CIQ)	Semi Privat	– Dekat dengan daerah bea cukai dan ruang karantina – Dibedakan menjadi dua jalur, merah dan hijau	– Waktu melayani sekitar 0,5 menit	– Antrian yang panjang
22		– Pegawai Bea Cukai – Penumpang Internasional	Pemeriksaan Bea Cukai	Semi Privat	– Dekat dengan konter CIQ	– Memiliki pencahayaan yang cukup – Kondisi thermal yang terjaga	– Sesak – Pengap
23		– Penjemput	Area penjemputan	Publik	– Pagar pembatas untuk sirkulasi penumpang datang	– Penggunaan cahaya alami – Penggunaan penghawaan alami	– Berdesakan
24		– Penjemput – Penumpang – Umum	Kerb Kedatangan	Publik	– Diperlukan bangku yang cukup banyak untuk istirahat – Tanda-tanda (sign) dan papan informasi terlihat jelas – Troli mudah dijangkau – Memiliki pencahayaan yang cukup	– Alur sirkulasi tidak membingungkan – Dapat dipantau oleh pengamanan	– Penuh sesak – Antrian masuk panjang – Kendaraan bongkar muat sembarangan
25	UNIT TRANSIT	– Petugas Lounge Maskapai – Penumpang Transit	Lounge transit	Semi Publik	– Disediakan pada area menunggu keberangkatan – Memiliki ruang istirahat dan ruang makan, dan bahkan ruang rapat	– Ruangan memiliki suasana hangat – Kondisi nyaman untuk istirahat	– Pengap – Bau
26		– Petugas Transit Maskapai – Penumpang – Petugas Jasa Bandar Udara	Proses Transit	Semi Publik	– Konter Konfirmasi transit pada daerah persimpangan antara jalur kedatangan dan transit – Penggunaan tanda yang jelas	– Memiliki pencahayaan yang cukup – Kondisi thermal yang terjaga	– Koridor yang gelap – Sulit untuk orientasi
27	UNIT AREA APRON	– Kru Parkir Pesawat	Area Apron	Semi Publik	– Pembagian jalur yang jelas antara wilayah sirkulasi dan parkir pesawat – Penggunaan shuttle bus apabila diperlukan	–	– Panas – Jauh dari tempat berteduh
28		– Kru Parkir Pesawat – Kru Persediaan Barang	Parkir Pesawat	Semi Publik	– Terdapat tanda parkir yang jelas – Penggunaan Garbabrata	– Akses yang jelas menuju pesawat	– Sirkulasi yang berantakan
29		– Kru perbaikan mesin	Fasilitas perbaikan	Semi Privat	– Jauh dari taxiway	–	– Parkir pesawat mengganggu jalur pesawat yang lain
30		– Kru Perbaikan mesin	Ground Support	Semi Privat	–	–	–

			Equipm ent				
31		– Kru Bagasi	Penyimpanan kontainer dan dolly	Semi Privat	– Disimpan di gudang milik maskapai – Dekat dengan area loading dan unloading bagasi.	– Akses langsung menuju area apron	– Parkir yang berantakan – Gelap – Pengap – Sempit
32		– Manager – Staf Administrasi – Pegawai Bagasi	Kantor Administrasi	Privat	– Memiliki lemari dan rak dokumen – Leluasa untuk pergerakan manusia	– Rapi – Tidak berantakan – Pengkondisian udara dan pencahayaan nyaman	– Sempit – Dokumen sulit ditemukan – Antar staf sulit untuk berkomunikasi
33		– Pilot (briefing) – Pramugari (briefing) – Kepala Operasional	Ruang Operasional	Privat	– Tersedia perabot rapat kecil	– Bersifat privat – Kondisi thermal yang baik – Suasana yang tenang	–
34		– Kru Perbaikan mesin – Kru Parkir Pesawat – Kru persediaan/supply – Kru bagasi – Kru Lounge – Petugas Kargo	Rg. Briefing Kru	Privat	– Tersedia perabot rapat – Pengguna proyektor atau papan white board. – Dekat dengan ruang loker dan istirahat	– Kondisi thermal ruangan terjaga – Kedap suara	– Sempit – Pengap
35	UNIT AREA MASKAPAI	– Kru Perbaikan mesin – Kru Parkir Pesawat – Kru persediaan/supply – Kru bagasi – Kru Lounge – Petugas Kargo	Rg. Istirahat Kru	Privat	– Mudah diakses oleh kru – Bersifat terbuka – Terdapat mushola	– Pencahayaan dan penghawaan yang cukup	– Sempit – Pengap
36		– Staf Maskapai	Rg. Istirahat staf	Privat	– Dekat dengan area kantor administrasi – Terdapat tempat duduk – Terdapat mushola	– Nyaman untuk istirahat – Kondisi thermal ruangan terjaga	– Sempit – Pengap
37		– Kru Perbaikan mesin – Kru Parkir Pesawat – Kru persediaan/supply – Kru bagasi – Kru Lounge – Petugas Kargo – Petugas Boarding	Rg. Loker Kru	Privat	– Memiliki loker, dan tempat ganti pakaian	– Posisi tersembunyi – Keamanan pada barang	– Gelap – Pengap –
38		– Petugas Kantin – Seluruh Staf – Seluruh Kru	Kantin staf dan kru	Semi Privat	– Terdapat perabot meja makan – Ruangan sirkulasi cukup luas	– Bersifat terbuka – Mudah diakses dari daerah Kantor Administrasi maupun dari operasional	– Kotor – Berantakan
39	UNIT KONSESI	– Pegawai Reservasi – Manager	Reservasi Hotel	Semi publik	– Berada pada daerah Konsesi Kedatangan	– Pengkondisian udara cukup nyaman	– Sempit – Pengap

	DAN FASILITAS	– Penumpang			– Mudah diketahui dari jauh – Mudah diakses	–	
40		– Manager – Pegawai Rental – Penumpang	Rental Mobil	Semi publik	– Berada pada daerah Konsesi Kedatangan – Mudah diketahui dari jauh – Mudah diakses	– Pengkondisian udara cukup nyaman –	– Tidak tersedianya parkir rental mobil
41		– Petugas Kantor Pos – Penumpang – Umum	Kantor Post	Semi publik	– Berada pada daerah Konsesi Keberangkatan – Mudah diketahui dari jauh – Mudah diakses	– Pengkondisian udara cukup nyaman –	– Sempit – Pengap
42		– Manager – Teller – Customer Service – Penumpang	Bank	Semi privat	– Berada pada daerah Konsesi Keberangkatan – Mudah diketahui dari jauh – Mudah diakses	– Pengkondisian udara cukup nyaman – Bersifat Privat	– Sempit – Pengap
43		– Manager – Koki – Pelayan – Penumpang	Restoran	Semi privat	– Berada pada daerah Konsesi Keberangkatan maupun kedatangan – Mudah diketahui dari jauh – Mudah diakses – Terdapat fasilitas dapur, dan area makan	– Pengkondisian udara cukup nyaman – Jalur khusus untuk kebutuhan dapur	– Sempit – Pengap – Kotor
44		– Pedagang – Penumpang	Pertokoan	Semi publik	– Berada pada daerah Konsesi maupun hall terminal – Mudah diketahui dari jauh – Mudah diakses	– Pengkondisian udara cukup nyaman –	– Sempit – Pengap
45		– Pegawai Asuransi – Penumpang	Asuransi penerbangan	Semi publik	– Berada pada daerah Konsesi keberangkatan – Mudah diketahui dari jauh – Mudah diakses – Bentuk bangunan yang sederhana	–	– Sempit – Pengap
46		– Penjual Jasa – Penumpang – Umum	Ground transport	Publik	– Berada pada daerah Konsesi maupun hall terminal –	– Pengkondisian udara cukup nyaman –	– Mengganggu penumpang datang
47		– Petugas Bagasi	Lost & Found	Privat	– Berada didekat area klaim bagasi –	– Mudah diketahui – Bersifat tertutup	–
48		– Petugas Kesehatan – Penumpang	Rg Perawatan	Privat	–	– Mudah diketahui – Bersifat tertutup	–
49		– Petugas Kebersihan – Penumpang	Toilet/Lavatory	Privat	– Dinding kamar mandi harus kedap air – Pintu masuk tersembunyi	– Pengkondisian kelembaban udara – Kloset, Wastafel harus bersih dan higienis	– Lembab – Sempit – Bocor
50		– Penumpang berangkat – Penumpang datang – Umum	Akses Kereta	Publik	– Berada diluar area terminal – Memerlukan koridor menuju stasiun	– Sirkulasi mudah untuk diikuti	– Koridor yang gelap dan membosankan

51		– Petugas Konter Tiket – Manajer operasional – Pegawai Administrasi – Security – Penumpang	Stasiun Kereta	Publik	– Terhubung langsung dengan jalan masuk ke terminal penumpang	– Memiliki batasan ruang yang jelas antara akses dan pintu masuk ke dalam stasiun penghubung	– Sempit – Berdesakan di waktu padat – Antrian panjang ketika mengantri tiket.
52		– General Manager – Wakil General Manager	Rg Manajerial	Privat	– Terdapat ruang duduk untuk tamu	– Ruang bersifat privat – Memiliki suasana yang tenang – Pengkondisian udara dan pencahayaan nyaman	– Pengap – Gelap
53		– Staf Pelayanan – Staf PKP-PK	Rg Departemen Operasional	Privat	– Memiliki lemari dan rak dokumen – Leluasa untuk pergerakan manusia	– Rapi – Tidak berantakan – Pengkondisian udara dan pencahayaan nyaman	– Sempit – Dokumen sulit ditemukan – Antar staf sulit untuk berkomunikasi
54		– Staf Kelengkapan Fasilitas Bandar Udara – Staf Peralatan Bandar Udara	Rg Departemen Kelengkapan	Privat	– Memiliki lemari dan rak dokumen – Leluasa untuk pergerakan manusia	– Rapi – Tidak berantakan – Pengkondisian udara dan pencahayaan nyaman	– Sempit – Dokumen sulit ditemukan – Antar staf sulit untuk berkomunikasi
55	UNIT AREA KANTOR OPERATOR BANDAR UDARA	– Staf Keamanan Bandar Udara Sisi Udara – Staf Keamanan bagian Screening – Staf Keamanan Area Publik	Rg Departemen Keamanan	Privat	– Memiliki lemari dan rak dokumen – Leluasa untuk pergerakan manusia	– Rapi – Tidak berantakan – Pengkondisian udara dan pencahayaan nyaman	– Sempit – Dokumen sulit ditemukan – Antar staf sulit untuk berkomunikasi
56		– Staf Kesehatan – Staf Kualitas Manajemen – Staf Customer Service	Rg Departemen Keselamatan, Manajemen Kualitas, dan Customer Service	Privat	– Memiliki lemari dan rak dokumen – Leluasa untuk pergerakan manusia	– Rapi – Tidak berantakan – Pengkondisian udara dan pencahayaan nyaman	– Sempit – Dokumen sulit ditemukan – Antar staf sulit untuk berkomunikasi
57		– Staf Kargo – Staf Periklanan – Staf Pemasaran Food and Beverage – Staf Pemasaran Retail	Rg Departemen Pemasaran	Privat	– Memiliki lemari dan rak dokumen – Leluasa untuk pergerakan manusia	– Rapi – Tidak berantakan – Pengkondisian udara dan pencahayaan nyaman	– Sempit – Dokumen sulit ditemukan – Antar staf sulit untuk berkomunikasi
58		– Staf Akuntan – Staf Perbendaharaan	Rg Departemen Keuangan	Privat	– Memiliki lemari dan rak dokumen – Leluasa untuk pergerakan manusia	– Rapi – Tidak berantakan – Pengkondisian udara dan	– Sempit – Dokumen sulit ditemukan

		– Staf Teknologi Informasi – Staf CSR	an dan IT			pencahayaan nyaman	– Antar staf sulit untuk berkomunikasi
59		– Staf SDM – Staf Urusan Umum – Staf Komunikasi dan Legalitas – Staf Pembelian/ Pengadaan	Rg. Departemen Pelayanan	Privat	– Memiliki lemari dan rak dokumen – Leluasa untuk pergerakan manusia	– Rapi – Tidak berantakan – Pengkondisian udara dan pencahayaan nyaman	– Sempit – Dokumen sulit ditemukan – Antar staf sulit untuk berkomunikasi
60		– Tamu Kantor – Resepsionis	Rg. Menerima tamu	Semi Privat	– Tempat duduk tamu – Dekat dengan daerah resepsionis	– Pengkondisian udara dan pencahayaan nyaman	–
61		– Staf dan Pegawai Operator Bandar Udara	Lavatory Pegawai	Privat	– Dinding kamar mandi harus kedap air – Pintu masuk tersembunyi	– Pengkondisian kelembaban udara – Kloset, Wastafel harus bersih dan higienis	– Lembab – Sempit – Bocor
62		– Seluruh Staf	Lounge pegawai	Semi Privat	– Memiliki ruang istirahat dan ruang makan, dan bahkan ruang rapat	– Ruangan memiliki suasana hangat – Kondisi nyaman untuk istirahat	– Pengap – Bau
63		– Porter – Petugas Kebersihan – Petugas Keamanan	Rg. Loker	Semi Privat	– Memiliki loker, dan tempat ganti pakaian	– Posisi tersembunyi – Keamanan pada barang	– Gelap – Pengap –
64		– Petugas Kebersihan	Gudang	Privat	– Terdapat banyak gudang penyimpanan alat	– Posisi tersembunyi – Tidak mengganggu kegiatan utama	– Gelap – Pengap – Bocor
65	UNIT PENUNJANG	– Petugas bagian teknik	Rg. Mekanikal elektrik	Privat	– Bergabung atau pisah dari bangunan utama – Ruangan yang cukup luas untuk penempatan power house dan generator.	– Tersembunyi – Memiliki pencahayaan yang cukup	–
66		– Petugas bagian teknik (Teknisi ME)	Rg. Utilitas	Privat	–	– Tersembunyi	– Gelap – Pengap

Sumber: Analisis Penulis

2.1.3. Konsep Persyaratan Ruang

Agar mencapai kualitas ruang yang diinginkan, maka diperlukan persyaratan ruang yang sesuai dengan sifat ruang masing-masing yang ada di dalam kawasan terminal bandar udara, antara lain:

Tabel 6.7. Persyaratan Ruang

Kelompok / Unit	No	Kebutuhan Ruang	Persyaratan Ruang						Multimedia
			Akses	Kedekatan Ruang	View	Kebutuhan Air	Pencahayaan Alami	Keamanan	
UNIT KEBERANGKATAN	1	Kerb	Y	2, 7	Y	Y	Y	R	Y
	2	Konter Tiket	Y	1	T	T	T	S	Y
	3	Area Check-in	Y	13	T	T	T	S	Y
	4	Sistem bagasi	T	3, 5	T	T	T	S	T
	5	Area Make-up bagasi	Y	27, 3	T	T	Y	S	T
	6	Pemeriksaan Emigrasi	Y	9	T	T	T	S	Y
	7	Pemeriksaan Keamanan terpusat	Y	3, 1, 10	T	T	T	S	T
	8	Pemeriksaan Keamanan GHR	Y	12, 11	T	T	T	TG	T
	9	Pemeriksaan Bea Cukai	Y	6	T	T	T	S	T
	10	Hall Keberangkatan	Y	1, 7, 2	Y	Y	Y	R	Y
	11	Ruang tunggu keberangkatan	Y	12, 8	Y	T	Y	T	Y
	12	Gate Hold Room		8, 11, 13					
	13	Gate check	Y	12	T	T	T	T	T
	14	Lounge	Y	3	Y	Y	I	S	Y
UNIT KEDATANGAN	15	Area breakdown bagasi	T	27, 16	T	T	I	S	T
	16	Sistem bagasi	T	17, 15, 19	T	T	T	S	T
	17	Area klaim bagasi	Y	18, 47	T	T	I	S	Y
	18	Penyimpanan bagasi	T	17	T	T	T	S	T
	19	Sistem transfer bagasi	T	16	T	T	T	S	T
	20	Hall Kedatangan	Y	24	Y	T	Y	R	Y
	21	Pemeriksaan Imigrasi	Y	22	T	T	I	S	Y
	22	Pemeriksaan Bea Cukai	Y	21	T	T	I	S	Y
	23	Area pengujung	Y	24	Y	T	Y	S	Y
	24	Kerb Kedatangan	Y	23, 20	Y	T	Y	R	Y

UNIT TRANSIT	25	Lounge transit	Y	11, 26	Y	Y	Y	S	Y
	26	Proses Transit	Y	11	T	T	T	S	T
UNIT AREA APRON	27	Area Apron	T	12	T	Y	Y	S	T
	28	Parkir Pesawat	T	27	T	T	Y	S	T
	29	Fasilitas perbaikan	T	27	T	T	Y	S	T
	30	Ground Support Equipment	T	27	T	Y	Y	S	T
	31	Penyimpanan kontainer dan dolly	T	5, 27, 15	T	T	T	S	T
UNIT AREA MASKAPAI	32	Kantor Administrasi	T	2	T	T	T	R	Y
	33	Ruang Operasional	T	27, 34	T	T	Y	S	Y
	34	Rg. Briefing Kru	T	33	T	T	T	S	T
	35	Rg. Istirahat Kru	T	33	I	Y	T	S	T
	36	Rg. Istirahat staf	T	32	I	Y	T	S	T
	37	Rg. Loker Kru	T	33, 34	T	T	T	S	T
	38	Kantin staf dan kru	T	-	I	Y	T	S	T
UNIT KONSESI DAN FASILITAS	39	Reservasi Hotel	Y	11	T	T	T	R	T
	40	Rental Mobil	Y	20	T	T	T	R	T
	41	Kantor Post	Y	11, 20	T	T	T	R	T
	42	Bank	Y	11, 20	T	T	T	R	T
	43	Restoran	Y	11, 20, 10	I	Y	T	R	T
	44	Pertokoan	Y	11, 20, 10	I	T	T	R	T
	45	Asuransi penerbangan	Y	11	T	T	T	R	T
	46	Ground transport	T	20	T	T	Y	R	T
	47	Lost & Found	Y	17	T	T	T	S	T
	48	Rg Perawatan	T	11	T	T	T	S	T
	49	Toilet/ Lavatory	Y	-	T	Y	T	S	T
UNIT AREA KANTOR OPERATOR BANDAR UDARA	50	Akses Kereta	Y	1, 24	T	T	I	R	Y
	51	Stasiun Kereta	Y	50	I	T	I	S	Y
	52	Rg Manajerial	T	60	T	T	T	S	T
	53	Rg Departemen Operasional	T	-	T	T	T	S	T
	54	Rg Departemen Kelengkapan	T	-	T	T	T	S	T
	55	Rg Departemen Keamanan	T	-	T	T	T	S	T
	56	Rg Departemen Keselamatan Manajemen Kualitas, dan	T	-	T	T	T	S	T

		Customer Service							
	57	Rg Departemen Pemasaran	T	-	T	T	T	S	T
	58	Rg Departemen Keuangan dan IT	T	-	T	T	T	S	T
	59	Rg. Departemen Pelayanan	T	-	T	T	T	S	T
	60	Rg. Menerima tamu	T	-	I	T	T	S	T
	61	Lavatory Pegawai	T	62	T	Y	T	S	T
UNIT PENUNJANG	62	Lounge pegawai	T	61	I	Y	T	S	T
	63	Rg Loker	T	-	T	T	T	S	T
	64	Gudang	T	-	T	T	T	S	T
	65	Rg. Mekanial elektrik	T	-	T	T	T	S	T
	66	Rg. Utilitas	T	-	T	T	T	S	T

Sumber: Angkasa Pura I, 2012

Keterangan simbol, antara lain:

- Akses Publik (TG= tinggi, S= sedang, R= rendah, T=tidak)
- Kedekatan Ruang (berdasarkan nomor urut)
- View (Y= ya, I= perlu namun tidak penting, T= tidak)
- Saluran Air (Y= ya, T=tidak)
- Pencahayaan Alami (Y= ya, I= perlu namun tidak penting, T= tidak)
- Keamanan (TG= tinggi, S= sedang, R= rendah)
- Multimedia (Y= ya, T=tidak)

2.1.4. Konsep Besaran Ruang

A. Besaran Ruang Utama

Tabel 6.8. Besaran Ruang

No	Ruang	Perhitungan	
		Dimensi	Hasil
1	Kerb Kedatangan	DOMESTIK Panjang kerb keberangkatan: $L = 0,095 \text{ a.p. meter (+10\%)}$ $L = 0,095 \times 3230 \times 0,7 + 10\%$ $L = 214,795 + 10\%$ $L = \mathbf{236,27 \text{ meter}}$ INTERNASIONAL Panjang kerb keberangkatan: $L = 0,095 \text{ a.p. meter (+10\%)}$ $L = 0,095 \times 2701 \times 0,7 + 10\%$ $L = 0,095 (1890,7) (+10\%)$	

		L= 179,6165 + 10% L= 197,57 meter	
2	Konter Tiket	Jumlah meja: N = ((a+b)t1)/60 konter (+10%) N= ((3230 + 179)2)/60 konter (+10%) N= (3409) 2 / 60 konter (+10%) N= 124,99 (pembulatan 125 konter)	
3	Area Check-in	DOMESTIK Luas area: A= 0,25 (a+b) m ² (+10%) A= 0,25 (3230+179) m ² (+10%) A= 852,25 + 85,225 A= 937,475 m² INTERNASIONAL Luas area: A= 0,25 (a+b) m ² (+10%) A= 0,25 (2701+135) m ² (+10%) A= 0,25 (2836) m ² (+10%) A= 709 + 10% A= 779,9 m²	937,475 m ² 779,9 m ²
4	Sistem bagasi	Luas Area: A= 0,9 c m ² (+10%) A= 0,9 x 2719 m ² (+10%) A= 2447,1 m ² +10% A= 2691,81 m²	2691,81 m ²
5	Area Make-up bagasi		72 m ²
	– Dolly (4)	2 x 5 x 4 = 40	
	– sirkulasi	80 % x 40 = 32	
6	Pemeriksaan Emigrasi	Jumlah meja: N= ((a+b)t2)/60 posisi (+10%) N= ((2701+135)(0,5))/60 posisi (+10%) N= 1418/60 posisi (+10%) N= 23,63 +10% N= 25,99 (dibulatkan 26 posisi)	
7	Pemeriksaan Keamanan terpusat	Jumlah meja: N= ((a+b)t2)/60 posisi (+10%) N= ((2701+135)(0,5))/60 posisi (+10%) N= 1418/60 posisi (+10%) N= 23,63 +10% N= 25,99 (dibulatkan 26 posisi)	
8	Pemeriksaan Keamanan GHR	Jumlah X-ray: N= 0,2 m / (g-h) unit N= ((0,2)(375))/(120-60) unit N= 1,25 (dibulatkan 2 unit)	
9	Pemeriksaan Bea Cukai		9.05 m
	– Meja (2)	1.2 x 0.6 x 2 = 1.44	
	– Kursi (4)	0.4 x 0.4 x 4 = 0.64	
	– Lemari (2)	1.2 x 0.6 x 2 = 1.44	
	– Rak (2)	1.2 x 0.6 x 2 = 1.44	
	– Sirkulasi	40% x 10.84 = 4.336	
10	Hall Keberangkatan	Luas Area: A= 0,75 {a(1+f)+b} m ² A= 0,75 {(2701)(1+2)+135} m ² A= 0,75 (8103 + 135) A= 6178,5 m²	6178.5 m
11	Ruang tunggu keberangkatan	DOMESTIK Luas Area: A= c ((ui+vk)/30) m ² (+10%) A= 3930((60x0,6 + 20x0,4)/30)m ² (+10%) A= 5764 + 10% A= 6340,4 m²	6340 m

		INTERNASIONAL Luas Area: $A = c ((u_i + v_k)/30) m^2 (+10\%)$ $A = 2719 ((60 \times 0,6 + 20 \times 0,4)/30) m^2 (+10\%)$ $A = 2719 ((36+8)/30) m^2 (+10\%)$ $A = 3987,86 m^2 + 10\%$ $A = 4386,65 m^2$	4386.65 m
12	Gate Hold Room	DOMESTIK Luas area: $A = (m.s) m^2$ $A = (375 \times 1) m^2$ $A = 375 m^2$ INTERNASIONAL Luas area: $A = (m.s) m^2$ $A = (375 \times 1) m^2$ $A = 375 m^2$	375 m 375 m
13	Gate check	DOMESTIK Luas area: $A = (m.s) m^2$ $A = (375 \times 1) m^2$ $A = 375 m^2$ INTERNASIONAL Luas area: $A = (m.s) m^2$ $A = (375 \times 1) m^2$ $A = 375 m^2$	375 m 375 m
14	Lounge		
	– Meja (8)	$1.2 \times 0.6 \times 8 = 5.76$	
	– Kursi (30)	$0.4 \times 0.4 \times 30 = 4.8$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (3)	$2.4 \times 1.2 \times 3 = 8.64$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 20.64 = 8.25$	
		TOTAL LUAS	23347.35m
No	Ruang	Perhitungan	
		Dimensi	Hasil
15	Area breakdown bagasi		
16	Sistem bagasi	Luas Area: $A = 0,9 c m^2 (+10\%)$ $A = 0,9 \times 2719 m^2 (+10\%)$ $A = 2447,1 m^2 + 10\%$ $A = 2691,81 m^2$	2691.81 m
17	Area klaim bagasi	DOMESTIK Luas Area: $A = c ((u_i + v_k)/30) m^2 (+10\%)$ $A = 3930((60 \times 0,6 + 20 \times 0,4)/30) m^2 (+10\%)$ $A = 5764 + 10\%$ $A = 6340,4 m^2$ INTERNASIONAL Luas Area: $A = 0,9 c m^2 (+10\%)$ $A = 0,9 \times 2719 m^2 (+10\%)$ $A = 2447,1 m^2 + 10\%$ $A = 2691,81 m^2$	6340.4 m 2691.81 m
18	Penyimpanan bagasi		13.10 m
	– Meja (1)	$1.2 \times 0.6 \times 1 = 0.72$	

	– Kursi (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Storage (1)	$2.4 \times 2.4 \times 1 = 5.76$	
	– sirkulasi	$40\% \times 9.36 = 3.74$	
20	Hall Kedatangan	Luas Area : $A = 0,375 (b+c+2cf) m^2 (+10\%)$ $A = 0,375 (179+3930+ 2(3930)(2))$ meter (+10%) $A = 0,375(19829) m^2 (+10\%)$ $A = 7435,875 m^2 (+10\%)$ $A = 8179,46 m^2$	8179.46 m
21	Pemeriksaan Imigrasi	Jumlah meja : $N = ((b+c)t2)/60 \text{ posisi } (+10\%)$ $N = ((135+2719)(0,5))/60 \text{ posisi } (+10\%)$ $N = 1427/60 \text{ posisi } (+10\%)$ $N = 27,78 + 10\%$ $N = 26,16 \text{ (dibulatkan 26 posisi)}$	
22	Pemeriksaan Bea Cukai		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 10.84 = 4.336$	
23	Kerb Kedatangan	Panjang Kerb: $L = 0,095 c p \text{ meter } (+10\%)$ $L = 0,095 (3930)(0,7) \text{ meter } (+10\%)$ $L = 261,345 + 10\%$ $L = 287,48 \text{ meter}$	287.48 m
		TOTAL LUAS	20211.9m
No	Ruang	Perhitungan	
		Dimensi	Hasil
25	Lounge transit		
	– Meja (8)	$1.2 \times 0.6 \times 8 = 5.76$	
	– Kursi (30)	$0.4 \times 0.4 \times 30 = 4.8$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (3)	$2.4 \times 1.2 \times 3 = 8.64$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 20.64 = 8.25$	
26	Proses Transit		
	Meja (8)	$1.2 \times 0.6 \times 8 = 5.76$	
	Kursi (30)	$0.4 \times 0.4 \times 30 = 4.8$	
	Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	Sofa set (3)	$2.4 \times 1.2 \times 3 = 8.64$	
	Sirkulasi	$40\% \times 20.64 = 8.25$	
		TOTAL LUAS	57.78 m
No	Ruang	Perhitungan	
		Dimensi	Hasil
27	Area Apron		
28	Parkir Pesawat (28)	$60 \times 63 \times 28 = 150.840$	105.840 m
29	Fasilitas perbaikan		
30	Ground Support Equipment	$25 \times 25 = 625$	625 m
31	Penyimpanan kontainer dan dolly	$25 \times 25 = 625$	625 m
		TOTAL LUAS	152.090 m
No	Ruang	Perhitungan	
		Dimensi	Hasil
32	Kantor Administrasi		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
			15.17 m

	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (2)	$2.4 \times 1.2 \times 2 = 5.76$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 10.84 = 4.336$	
33	Ruang Operasional		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (2)	$2.4 \times 1.2 \times 2 = 5.76$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 10.84 = 4.336$	15.17 m
34	Rg. Briefing Kru		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (2)	$2.4 \times 1.2 \times 2 = 5.76$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 10.84 = 4.336$	15.17 m
35	Rg. Istirahat Kru		
	– Bed (2)	$2 \times 1 \times 2 = 4$	
	– Meja (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Kursi (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 9.76 = 3.9$	13.66 m
36	Rg. Istirahat staf		
	– Bed (2)	$2 \times 1 \times 2 = 4$	
	– Meja (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Kursi (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 9.76 = 3.9$	13.66 m
37	Rg. Loker Kru		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 9.76 = 3.9$	8.86 m
38	Kantin staf dan kru		
	– Meja (20)	$1.2 \times 0.6 \times 20 = 14.4$	
	– Kursi (40)	$0.4 \times 0.4 \times 40 = 6.4$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (2)	$2.4 \times 1.2 \times 2 = 5.76$	
	– Dapur	$3 \times 3 \times 1 = 9$	
	– R.cuci	$3 \times 3 \times 1 = 9$	
	– sirkulasi	$40\% \times 47.44 = 18.97$	66.41 m
		TOTAL LUAS	102.59 m
No	Ruang	Perhitungan	
		Dimensi	Hasil
39	Reservasi Hotel		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (2)	$2.4 \times 1.2 \times 2 = 5.76$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 10.84 = 4.336$	15.17 m
40	Rental Mobil		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 5.08 = 2.03$	7.11 m
41	Kantor Post		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	15.17 m

	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (2)	$2.4 \times 1.2 \times 2 = 5.76$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 10.84 = 4.336$	
42	Bank		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (2)	$2.4 \times 1.2 \times 2 = 5.76$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 10.84 = 4.336$	15.17 m
43	Restoran		
	– Meja (20)	$1.2 \times 0.6 \times 20 = 14.4$	
	– Kursi (40)	$0.4 \times 0.4 \times 40 = 6.4$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (2)	$2.4 \times 1.2 \times 2 = 5.76$	
	– Dapur	$3 \times 3 \times 1 = 9$	
	– R.cuci	$3 \times 3 \times 1 = 9$	
	– sirkulasi	$40\% \times 47.44 = 18.97$	66.41 m
44	Pertokoan (20)		
	– Meja (1)	$1.2 \times 0.6 \times 1 = 0.72$	
	– Kursi (2)	$0.4 \times 0.4 \times 2 = 0.32$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– sirkulasi	$40\% \times 2.48 = 3.47$	69.45 m
45	Asuransi penerbangan (2)		
	– Meja (1)	$1.2 \times 0.6 \times 1 = 0.72$	
	– Kursi (2)	$0.4 \times 0.4 \times 2 = 0.32$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– sirkulasi	$40\% \times 2.48 = 3.47$	11,9 m
46	Ground transport		
47	Lost & Found		
	– Meja (1)	$1.2 \times 0.6 \times 1 = 0.72$	
	– Kursi (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Storage (1)	$2.4 \times 2.4 \times 1 = 5.76$	
	– sirkulasi	$40\% \times 9.36 = 3.74$	13.10 m
48	Rg Perawatan		
	– Bed (2)	$2 \times 1 \times 2 = 4$	
	– Meja (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Kursi (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 9.76 = 3.9$	11.27 m
49	Toilet/ Lavatory		
	– WC (2)	$1.5 \times 1.2 \times 2 = 3.6$	
	– urinoar (4)	$0.5 \times 1.2 \times 4 = 2.4$	
	– sirkulasi	$40\% \times 7.37 = 2.94$	8.94 m
50	Akses Kereta		
	– jalan	$2 \times 4 = 8$	
	– sirkulasi	$40\% \times 8 = 3.2$	11.2 m
51	Stasiun Kereta		
	– 100 orang	$1 \times 1.5 \times 100 = 150$	
	– WC (2)	$1.5 \times 1.2 \times 2 = 3.6$	
	– urinoar (4)	$0.5 \times 1.2 \times 4 = 2.4$	
	– Kursi (40)	$0.4 \times 0.4 \times 40 = 6.4$	
	– sirkulasi	$40\% \times 162.24 = 64.96$	227.2 m
		TOTAL LUAS	472.09 m
No	Ruang	Perhitungan	
		Dimensi	Hasil

52	Rg Manajerial		15,176 m
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (4)	$0.4 \times 0.4 \times 4 = 0.64$	
	– Lemari (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (2)	$2.4 \times 1.2 \times 2 = 5.76$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 10.84 = 4.336$	
53	Rg Departemen Operasional		14.44 m
	– Meja (3)	$1.2 \times 0.6 \times 3 = 2.16$	
	– Kursi (6)	$0.4 \times 0.4 \times 6 = 0.96$	
	– Lemari (3)	$1.2 \times 0.6 \times 3 = 2.16$	
	– Rak (3)	$1.2 \times 0.6 \times 3 = 2.16$	
	– Sofa set (1)	$2.4 \times 1.2 \times 1 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 10.32 = 4.128$	
54	Rg Departemen Kelengkapan		19.71 m
	– Meja (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Kursi (8)	$0.4 \times 0.4 \times 8 = 1.28$	
	– Lemari (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Rak (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Sofa set (1)	$2.4 \times 1.2 \times 1 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 14.08 = 5.632$	
55	Rg Departemen Keamanan		34.05 m
	– Meja (6)	$1.2 \times 0.6 \times 6 = 2.88$	
	– Kursi (12)	$0.4 \times 0.4 \times 12 = 1.28$	
	– Lemari (6)	$1.2 \times 0.6 \times 6 = 8.64$	
	– Rak (6)	$1.2 \times 0.6 \times 6 = 8.64$	
	– Sofa set (1)	$2.4 \times 1.2 \times 1 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 24.33 = 9.732$	
56	Rg Departemen Keselamatan Manajemen Kualitas, dan Customer Service		30,91 m
	– Meja (8)	$1.2 \times 0.6 \times 8 = 5.76$	
	– Kursi (12)	$0.4 \times 0.4 \times 12 = 1.92$	
	– Lemari (4)	$1.2 \times 0.6 \times 4 = 2.88$	
	– Rak (8)	$1.2 \times 0.6 \times 8 = 8.64$	
	– Sofa set (1)	$2.4 \times 1.2 \times 1 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 22.08 = 8.832$	
57	Rg Departemen Pemasaran		34.94 m
	– Meja (8)	$1.2 \times 0.6 \times 6 = 2.88$	
	– Kursi (12)	$0.4 \times 0.4 \times 12 = 1.92$	
	– Lemari (4)	$1.2 \times 0.6 \times 6 = 8.64$	
	– Rak (8)	$1.2 \times 0.6 \times 6 = 8.64$	
	– Sofa set (1)	$2.4 \times 1.2 \times 1 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 24.96 = 9.98$	
58	Rg Departemen Keuangan dan IT		34.94 m
	– Meja (8)	$1.2 \times 0.6 \times 6 = 2.88$	
	– Kursi (12)	$0.4 \times 0.4 \times 12 = 1.92$	
	– Lemari (4)	$1.2 \times 0.6 \times 6 = 8.64$	
	– Rak (8)	$1.2 \times 0.6 \times 6 = 8.64$	
	– Sofa set (1)	$2.4 \times 1.2 \times 1 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 24.96 = 9.98$	
59	Rg. Departemen Pelayanan		37.01 m

	– Meja (10)	$1.2 \times 0.6 \times 10 = 7.2$	
	– Kursi (10)	$0.4 \times 0.4 \times 10 = 1.6$	
	– Lemari (5)	$1.2 \times 0.6 \times 5 = 3.6$	
	– Rak (5)	$1.2 \times 0.6 \times 5 = 3.6$	
	– Sofa set (1)	$2.4 \times 1.2 \times 1 = 2.88$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 26.43 = 10.57$	
60	Rg. Menerima tamu		
	– Meja (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Kursi (8)	$0.4 \times 0.4 \times 8 = 1.28$	
	– Lemari (1)	$1.2 \times 0.6 \times 1 = 0.72$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 3.44 = 1.37$	4.82 m
61	Lavatory Pegawai		
	– WC (2)	$1.5 \times 1.2 \times 2 = 3.6$	
	– urinoar (4)	$0.5 \times 1.2 \times 4 = 2.4$	
	– sirkulasi	$40\% \times 7.37 = 2.94$	10.31 m
62	Lounge pegawai		
	– Meja (8)	$1.2 \times 0.6 \times 8 = 5.76$	
	– Kursi (30)	$0.4 \times 0.4 \times 30 = 4.8$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sofa set (3)	$2.4 \times 1.2 \times 3 = 8.64$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 20.64 = 8.25$	29.01 m
		TOTAL LUAS	265.31 m
No	Ruang	Perhitungan	
		Dimensi	Hasil
63	Rg Loker		
	– Meja (8)	$1.2 \times 0.6 \times 8 = 5.76$	
	– Kursi (30)	$0.4 \times 0.4 \times 30 = 4.8$	
	– Rak (2)	$1.2 \times 0.6 \times 2 = 1.44$	
	– Sirkulasi	$40\% \times 20.64 = 8.25$	20.25
64	Gudang	$40 \times 40 = 1600$	1600 m
65	Rg. Mekanial elektrik	$20 \times 20 = 400$	400 m
66	Rg. Utilitas	$20 \times 20 = 400$	400 m
		TOTAL LUAS	2420.5 m

Sumber: Analisis Penulis

B. Besaran Ruang Penunjang

- Parkir

Lot parkir penumpang yang dibutuhkan yaitu 2516 lot. Total luasan parkir 88060 m².

C. Rekapitulasi Besaran Ruang

Berdasarkan Perhitungan diatas, maka didapat luasan kebutuhan ruang seperti berikut:

Tabel 6.9. Jumlah total luasan

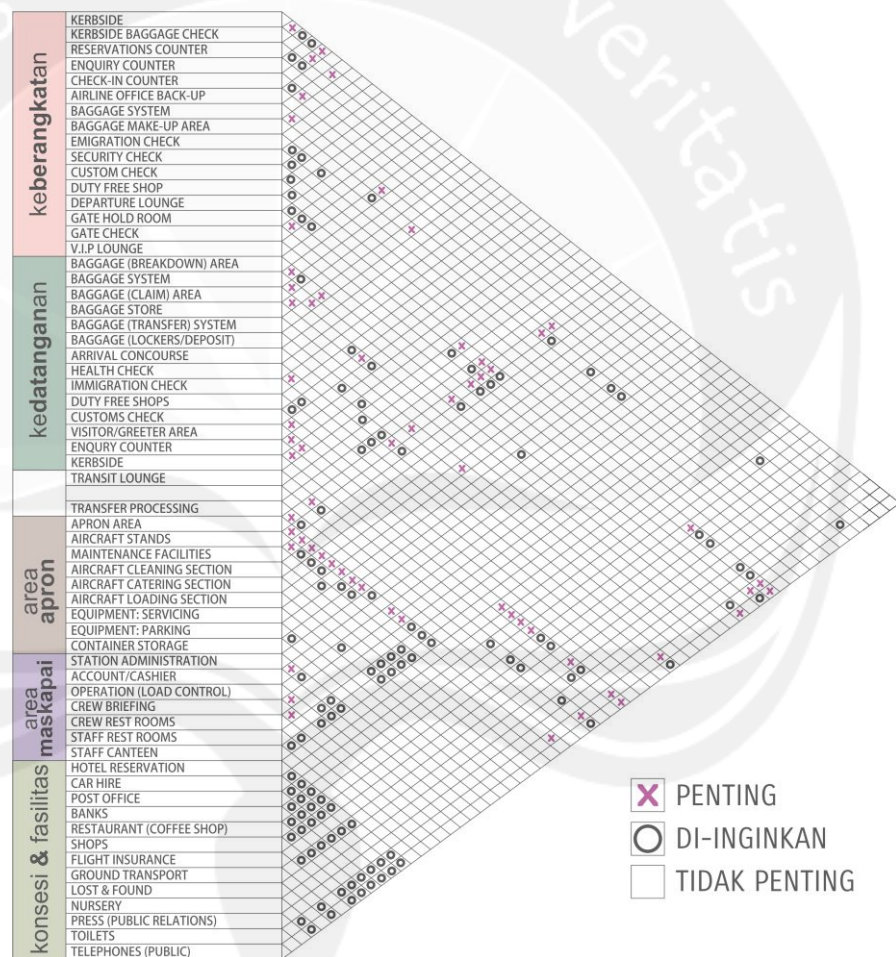
No	Kelompok	Luasan
1	Unit Keberangkatan	23347.35 m
2	Unit Kedatangan	20211.9 m
3	Unit Transit	57.78 m
4	Unit Area Apron	152.090 m
5	Unit Area Maskapai	102.59 m

6	Unit Konsesi dan Fasilitas	472.09 m
7	Unit Area Kantor Operator Bandar Udara	265.31 m
8	Unit Penunjang	2420.5 m
TOTAL LUASAN		44609.11 m

Sumber: Analisis Penulis

2.1.5. Konsep Hubungan Ruang

Konsep ini meliputi hubungan antar ruang pada unit keberangkatan, unit kedatangan, unit transit, unit area apron, unit area maskapai, unit konsesi dan fasilitas, unit area kantor operator bandar udara, dan unit penunjang.

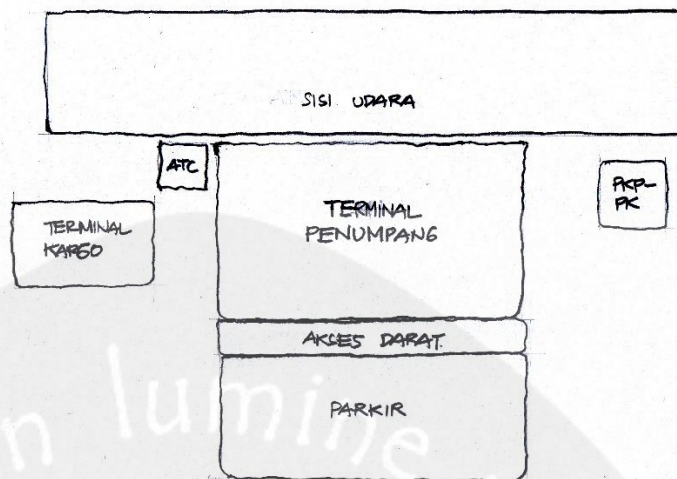


Gambar 6.9. Hubungan kedekatan ruang

Sumber: IATA, 1996

2.1.6. Konsep Organisasi Ruang

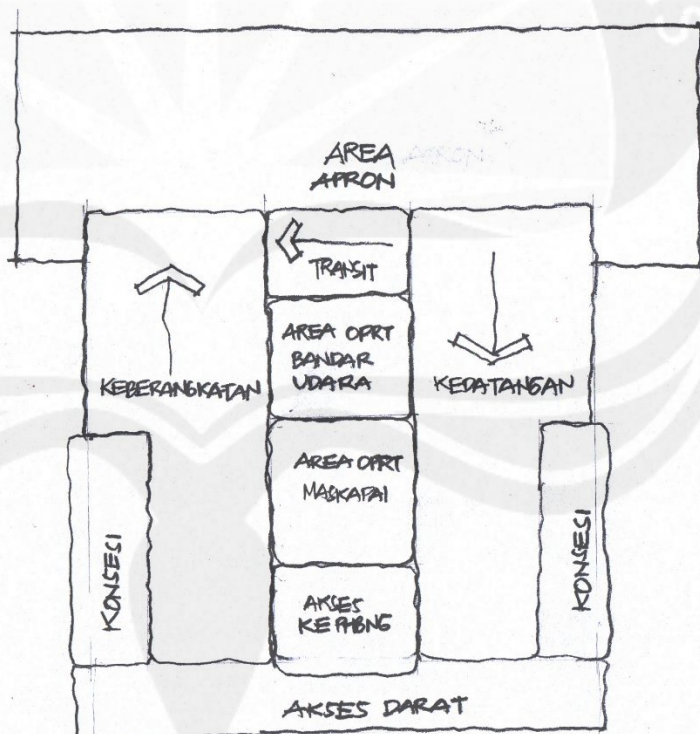
Organisasi Ruang Secara Makro, pada Bandar Udara Internasional Kulon Progo dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6.10. Konsep kedekatan massa bangunan pada bandar udara

Sumber: Analisis Penulis

Sedangkan Organisasi Ruang Secara Mikro pada hubungan antar ruang dapat terlihat pada gambar berikut.

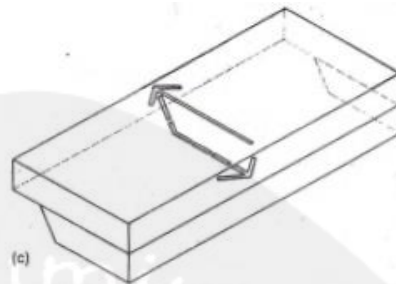


Gambar 6.11. Tipe distribusi konsep dermaga

Sumber: google images

Berdasarkan skema diatas, didapati posisi jalur sirkulasi keberangkatan dan kedatangan berada pada satu level yang sama. Hal ini dapat berpengaruh pada luas lahan dan panjang kerb yang akan dibuat. Namun hal ini dapat

direkayasa dengan melakukan split level antara dua jalur sirkulasi ini. Pemilihan kelompok jalur penumpang yaitu secara vertikal.



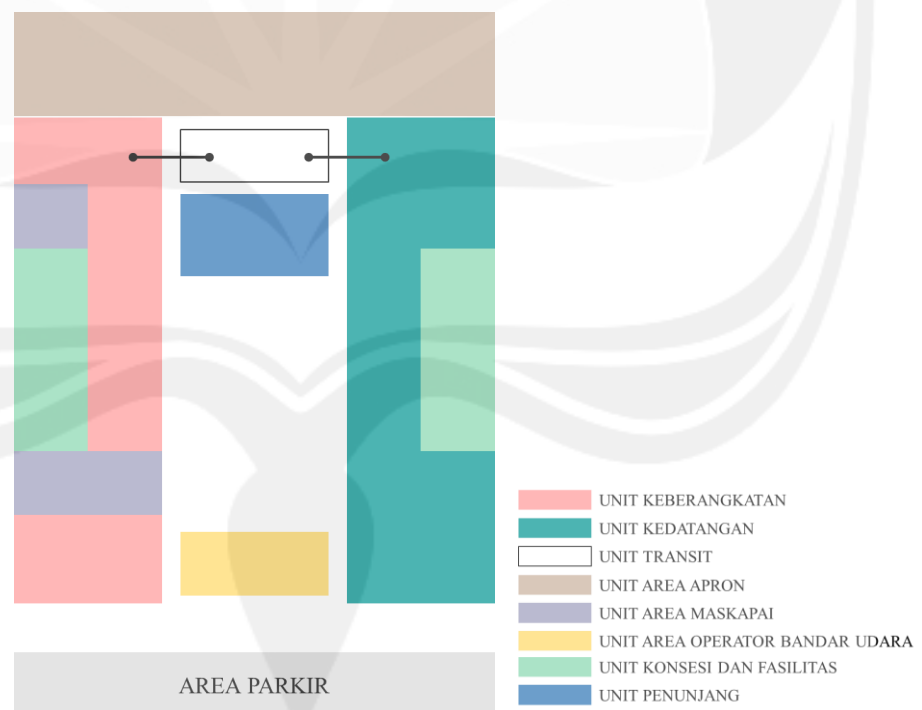
Gambar 6.12. Vertical Stacking Of Arrivals And Departures

Sumber: CJ Blow, 2005

2.1.7. Konsep Tapak

A. Konsep Perencanaan Site

Berdasarkan programatik ruang, kelompok ruang di tapak disusun berdasarkan tingkat keamanannya, yaitu umum, semi steril, dan steril.

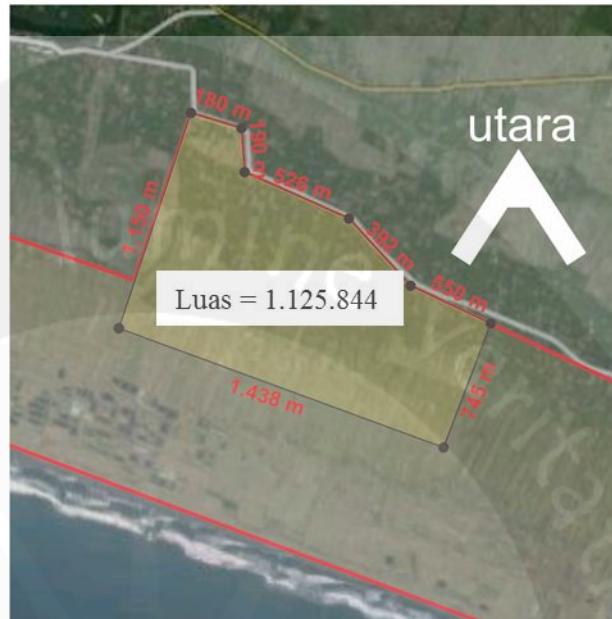


Gambar 6.13. Konsep Penataan kedekatan unit ruang secara horisontal

Sumber: Analisis Penulis

B. Konsep Kondisi Eksisting

Penentuan posisi terminal penumpang terhadap site berbeda dari masterplan. Pada area ini akan digunakan sebagai site plan terminal penumpang.



Gambar 6.14. Keadaan Tapak

Sumber: Analisis Penulis

Dari gambar diatas, telah diketahui dimensi batasan site terminal penumpang. Luasan site yaitu $1.125.844 \text{ m}^2$. Garis sempadan bangunan menurut Peraturan Pemerintah Daerah Kulon Progo adalah 100 meter dari bibir pantai, dengan sempadan jalan tidak kurang dari 10 meter dan sempadan samping serta belakang bangunan tidak kurang dari 1,5 meter. Dengan KDB 20-50%, maka luas lahan efektif yang dapat terbangun adalah $225.168 - 562922 \text{ m}^2$.

C. Konsep Pencahayaan Matahari

Agar dapat memaksimalkan penggunaan sinar matahari, maka dapat dilakukan beberapa hal berikut:

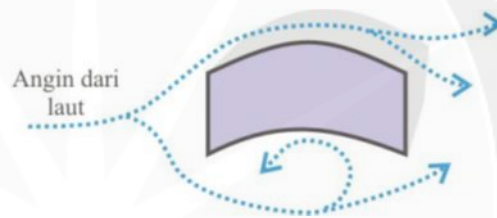
- Pada sisi bangunan bagian barat, dapat memaksimalkan bukaan pada bagian timur bangunan.
- Penggunaan vegetasi sebagai barrier

- Penggunaan teknologi kaca film
- Penggunaan kisi-kisi untuk menghalau masuknya sinar matahari berlebih.

Selain masalah pencahayaan, sinar matahari juga berpengaruh terhadap daerah yang dibayangi oleh bangunan. Daerah terbayang akan mendapat sedikit pencahayaan matahari secara langsung.

D. Konsep Aliran Udara

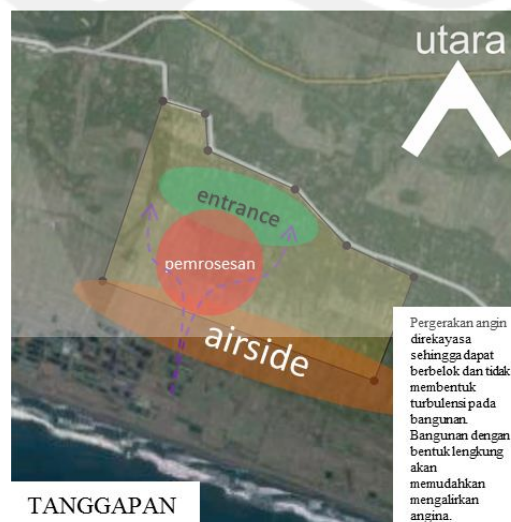
Pergerakan angin akan menghasilkan turbulensi atau torsi pada bidang bangunan yang menghalanginya. Dengan demikian, bentuk bangunan dengan bentuk lengkung maupun menyerong dari arah aliran angin dapat mengatasi turbulensi tersebut.



Gambar 6.15. Situasi aliran angin terhadap bentuk lengkung bangunan

Sumber: google images

Massa lengkung horisontal bangunan dapat mengalirkan angin. Sisi cembung akan mengalirkan udara keluar dan sisi cekung akan mengalirkan udara ke dalam sisi bangunan.

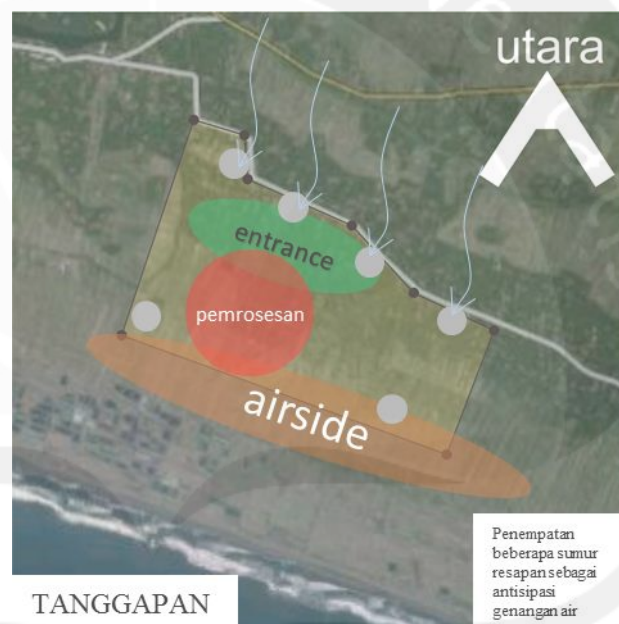


Gambar 6.16. Konsep tapak terhadap analisis aliran angin

Sumber: Analisis Penulis

E. Konsep Aliran Air

Dengan demikian diperlukan perhatian khusus pada site, hal ini dikarenakan aliran drainase yang berada pada utara jalan dapat dikhawatirkan meluap pada musim hujan dan air dapat memasuki wilayah site. Selain itu, kontur site yang landai juga menjadikan kemampuan tanah harus dapat menyerap genangan air secara cepat. Dengan demikian diperlukan pemasangan sumur resapan yang cukup banyak pada site, terutama bagian utara site. Selain itu juga dapat melakukan penguatan tanggul pada jalur drainase.

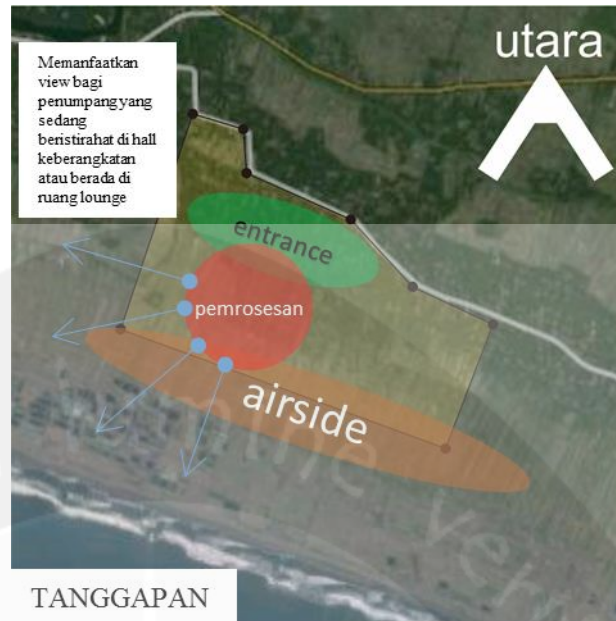


Gambar 6.17. Konsep site terhadap kondisi drainase lahan

Sumber: Analisis Penulis

F. Konsep View

Bagi bandar udara, view tidak terlalu penting karena penumpang lebih banyak berkegiatan di dalam ruang dan hanya menggunakan fasilitas bandar udara sebagai tempat singgah. Namun view juga dapat dimaksimalkan bagi penumpang yang sedang beristirahat atau menunggu di area hall keberangkatan maupun lounge.



Gambar 6.18. Konsep tanggapan terhadap kondisi view

Sumber: Analisis Penulis

VI . 2 . 2 . Konsep Penekanan Studi

2 . 2 . 1 . Konsep Tata Ruang Berdasarkan Arsitektur Jawa

Bentuk dasar rancangan yang dipilih yaitu dengan melihat komunikasi yang dapat ditampilkan melalui rancangan bentuk, fasad, maupun tatanan ruang dengan metode Sintaksis, Semantik, maupun Metafora.

Pada perancangan bangunan terminal penumpang Bandar Udara Internasional Kulon Progo ini menggunakan metode metafora dengan gubahan massa logo Segoro Amarto sebagai dasar bentukan.

2 . 2 . 2 . Konsep Keunikan Yogyakarta

Konsep yang ditampilkan merupakan hasil analisis dari beberapa aspek, seperti:

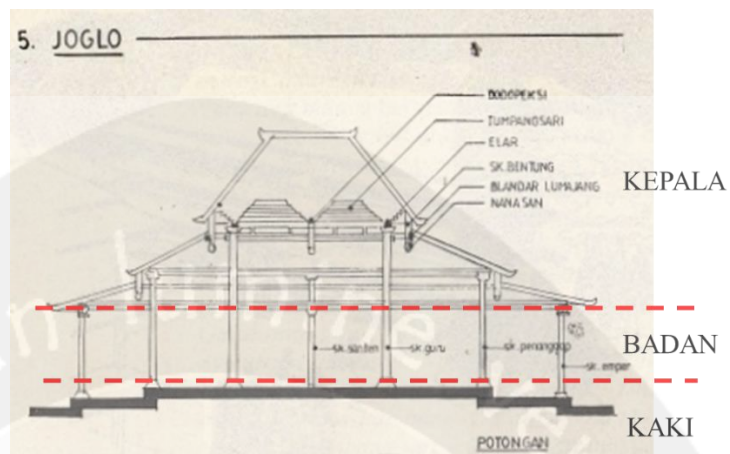
- Arah Hadap

Pemilihan arah utara-selatan, namun hal ini tidak mutlak karena semakin jauh dari pusat keraton aturan ini semakin kurang diikuti.

- Bentuk

Bentuk yang dipilih yaitu Bentuk Joglo karena pada umumnya rumah Joglo dimiliki oleh orang-orang yang mampu dan terpandang. Sehingga

diharapkan dapat menghadirkan kesan mewah dan menimbulkan impresi kepada penggunanya.



Gambar 6.19. Bagian dari potongan bangunan Joglo

Sumber: Analisis Penulis

- Material

Secara alami, material bangunan yang digunakan pada Arsitektur Jawa yaitu kayu. Material ini di-ekspos sebagai struktur dan konstruksi pada bangunan. Kesan yang ditimbulkan yaitu ringan dekat dengan alam.

Selain itu, material yang lebih berat seperti batu, digunakan pada bagian bawah atau kaki pada bangunan.

Dengan pertimbangan struktur bentang lebar, sulit untuk menggunakan kayu sebagai material struktur. Namun untuk tetap dapat menampilkan unsurnya, material kayu dapat digunakan sebagai kulit pada struktur yang telah ada.

- Tatahan Ruang

Pada tatahan ruang luar arsitektur jawa, terdapat beberapa pembagian jenis ruang yaitu, pendopo dan bangunan utama. Berikut merupakan analisis penerapan tatahan bangunan

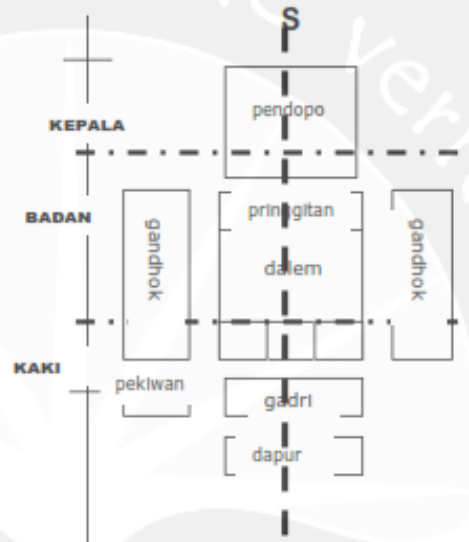
Tabel 6.10. Konsep tatahan ruang luar berdasarkan Arsitektur Jawa

Elemen	Penerapan
Kuncung	Sebagai area parkir kendaraan penumpang
Pendopo	Sebagai bangunan penyambut, seperti stasiun penghubung,

	maupun konsesi bagian luar.
Bagian utama (rumah)	Bangunan terminal bandar udara.
Pekiwan	Sebagai bangunan utilitas, mekanikal, dan power house.

Sumber: Analisis Penulis

Berbeda dengan tatanan ruang luar, pada bagian tata ruang dalam dapat dilakukan penataan terhadap ruang-ruang utama pada bagian terminal penumpang.



Gambar 6.20. Pembagian Ruang dan identifikasi pada arsitektur Rumah Jawa

Sumber: Analisis Penulis

Susunan ruang dalam ini dapat diterapkan menjadi kelompok ruang seperti berikut:

Tabel 6.11. Konsep Tatahan Ruang dalam berdasarkan Arsitektur Jawa

Elemen	Penerapan
Pringgitan	Penerapan pada bagian kerb dan hall kedatangan/ keberangkatan yang juga berfungsi sebagai teras.
Dalem	Digunakan sebagai area check-in
Senthong Tengah	Penempatan ruang kantor, baik kantor maskapai maupun kantor operator bandar udara

Senthong Tengen	Digunakan sebagai ruang akses keberangkatan internasional
Sentong Kiwo	Digunakan sebagai ruang akses keberangkatan domestik
Gandhok Tengen	Sebagai akses kedatangan internasional, terdapat ruang klaim bagasi dan pemeriksaan CIQ.
Gandhok Kiwo	Sebagai akses kedatangan domestik, terdapat ruang klaim bagasi
Gadri	Terdapat ruang konsesi.
Pawon	Sebagai ruang tunggu keberangkatan, maupun gerbang kedatangan.

Sumber: Analisis Penulis

- Warna

Pada rumah Jawa umumnya menggunakan ekspos warna coklat kayu sebagai warna dasar ruang atau warna alami material. Namun selain itu, juga terdapat penerapan warna hijau dan kuning pada bangunan keraton Yogyakarta. Warna ini merupakan identitas Yogyakarta.

Sebagai penerapan pada terminal penumpang bandar udara, penggunaan warna hijau dan kuning dapat diterapkan pada beberapa elemen penanda bangunan untuk memberikan akses dan ciri khusus.

2.2.3. Konsep Transformasi Bentuk Bangunan Post Modern

Konsep transformasi dengan melihat 3 aspek yang dibawa, yaitu: bentuk logo, nilai yang terkandung, dan warna.

- Bentuk Logo

Melalui bentuk logo ini, dapat dilakukan transformasi bentuk gubahan massa untuk diterapkan pada bagian terminal penumpang. Gambaran gunung melambangkan kehidupan yang berada di dalamnya. Pada bagian ini dapat dijadikan pusat bagi gubahan massa yang lain.

Apabila bentuk utama bagian depan terminal sudah diwakili dengan bentuk Arsitektur Jawa, maka gubahan massa bentuk gunung dapat

digunakan sebagai area belakang yaitu sebagai gerbang kedatangan dan keberangkatan.

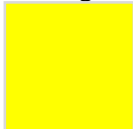


Gambar 6.21. Pusat pada logo Segoro Amarto

Sumber: Analisis Penulis

- **Nilai**
Untuk memunculkan atau menggambarkan nilai yang terkandung dapat dimunculkan secara langsung maupun tidak langsung. Penerapan nilai-nilai ini dapat tergambarkan pada keempat elemen pilar utama yang berada pada terminal penumpang.
- **Warna**
Pada lambang ini terdapat 3 warna, yaitu merah, kuning, dan putih. Berikut merupakan analisis penerapan penggunaan warna:

Tabel 6.12. Konsep Warna pada bangunan

Warna	Makna	Diperoleh dari	Kesan	Penerapan pada terminal
Putih 	Bermakna suci atau tulus, serta memberi kesan kesederhanaan, kebersihan, cahaya tak bersalah, keamanan dan persatuan	Warna bebatuan, pasir pantai, karang	Netral, penetralisir suasana, sederhana	Langit-langit, lantai, dinding
Hijau 	Menunjukkan warna bumi, kelimpahan, kesuburan, pertumbuhan, muda, kesuksesan materi, pembaharuan, daya tahan, keseimbangan dan persahabatan	Warna vegetasi dan rumput	Segar, sejuk, teduh, nyaman, menentramkan emosi, mewakili warna alam	Vegetasi indoor, maupun outdoor
Kuning 	Merujuk pada matahari, ingatan, energi sosial, kerjasama, kebahagiaan, kegembiraan,	Warna matahari, warna fajar dan siang hari	Cerah, ceria, hangat, emang, menarik perhatian	Permainan cahaya, dan beberapa bagian dinding

	kehangatan, loyalitas, kebijaksanaan, idealisme, optimisme, terang/cerdas serta kemajuan/keberhasilan			
Merah 	Melambangkan kesan energi, kekuatan, keberanian, kebulatan tekad, hasrat, pencapaian tujuan, perjuangan, perhatian, serta kecepatan	Aksen warna	Menonjol, berani, dan mewah.	Beberapa bagian dinding, aksen ruang, elemen pengisi ruang

Sumber: Analisis Penulis

2.2.4. Konsep Perancangan Tata Massa Bangunan

A. Tata Ruang Luar

Berikut merupakan konsep yang diperoleh dari hasil analisis mengenai perbandingan konfigurasi tata massa bangunan luar antara fungsi/teknis perancangan dengan penekanan desain.

Tabel 6.13. Konsep Makro Massa Bangunan

Massa Bangunan	Berdasarkan Fungsi	Penekanan desain	
		Arsitektur Jawa	Keunikan Yogyakarta
Posisi terminal penumpang terhadap site	Tegak lurus terhadap jalan raya, dan landasan pacu	Arah hadap bangunan utara-selatan	-
Posisi stasiun kereta penghubung	Terletak pada bagian depan akses atau kerb langsung menuju bandar udara	Terletak pada bagian depan (pendhopo)	-
Posisi parkir	Berada pada area halaman depan terminal penumpang	Terletak pada bagian kuncung, yaitu depan pendopo	-
Posisi bangunan penunjang	Dapat digabung maupun dipisah dari massa bangunan utama, namun tidak mengganggu kegiatan kebandarudaraan	Terpisah dari bangunan utama	-

Sumber: Analisis Penulis

Dari perbandingan diatas, diketahui bahwa terdapat kesamaan dalam penataan massa bangunan di sekitar terminal penumpang.

B. Tata Ruang Dalam

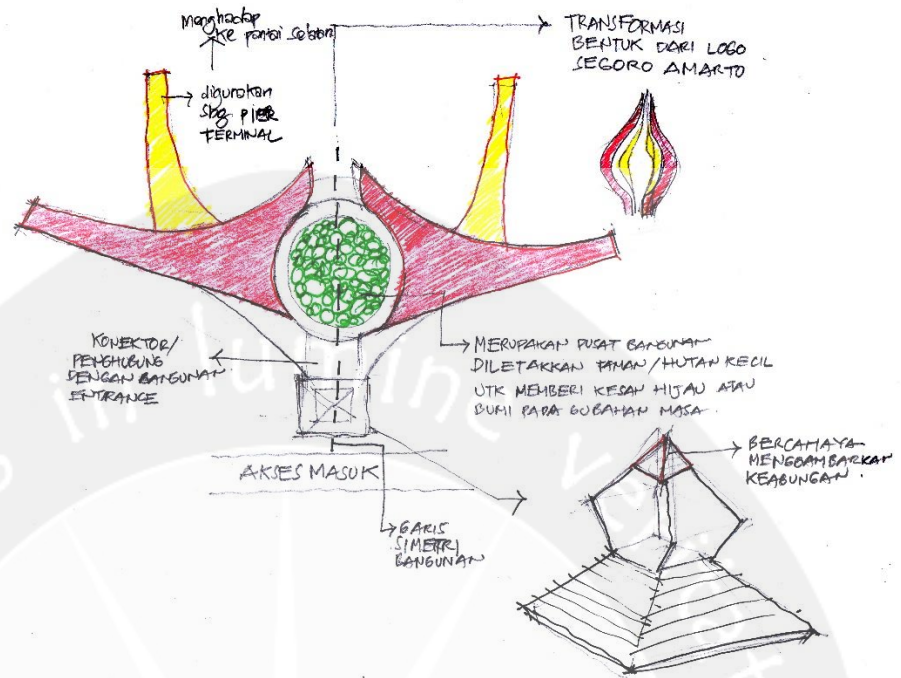
Pada bagian ini akan dianalisis mengenai perbandingan konfigurasi tata ruang dalam yang terdapat pada bangunan terminal

Tabel 6.14. Konsep Mikro tata ruang terminal

Ruang/Kelompok Ruang	Berdasarkan Fungsi	Penekanan desain	
		Arsitektur Jawa	Keunikan Yogyakarta
Unit Keberangkatan	Linier, Mengutamakan sirkulasi penumpang	Berada pada daerah bagian kiri ruang	-
Unit Kedatangan	Linier, Mengutamakan sirkulasi penumpang	Berada pada bagian kanan ruang	-
Unit Transit	Menggunakan rambu-rambu yang jelas.	Tidak dijelaskan	-
Unit Area Apron	Mudah diakses	Merupakan area dapur pada Arsitektur Jawa	-
Unit Area Maskapai	Terdiri atas dua bagian utama, kantor administrasi, dan ruang kru.	Kantor administrasi berada di tengah Dalem Agung, di balik Area Check-in	-
Unit Area Operator Bandar Udara	Berapa di daerah yang sulit dicapat oleh orang publik	Terletak pada bagian Senthong Tengen	-
Unit Konsesi dan Fasilitas	Mengumpulkan konsesi dalam zona khusus	Berada pada area gadri	-
Unit Penunjang	Terletak jauh dari kelompok ruang yang lain	Terpisah dari massa bangunan utama	-
Tata bentuk parkir pesawat	Bentuk linier mengikuti keadaan site yang sejajar dengan garis pantai dan Jalur Pantai Selatan.	Tidak terikat.	Mengikuti gubahan bentuk massa bangunan

Sumber: Analisis Penulis

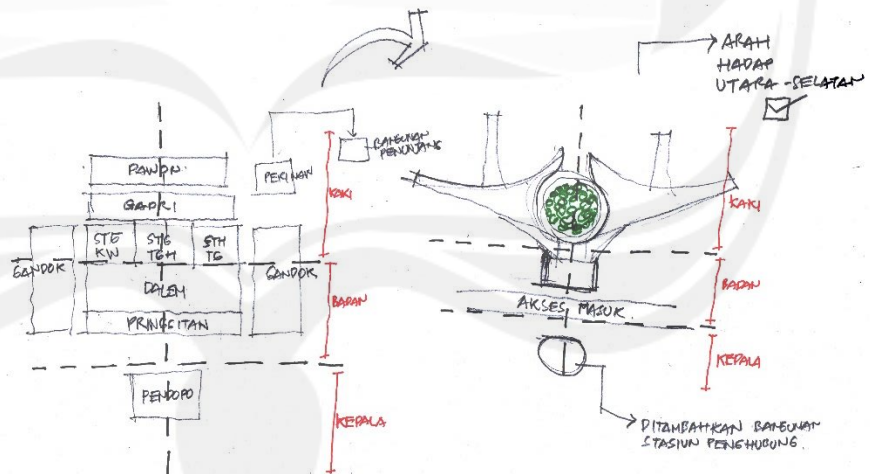
Penerapan tata massa bangunan terminal penumpang dapat diamati pada gambar berikut



Gambar 6.22. Transformasi bentuk lambang Segoro Amarto

Sumber: Analisis Penulis

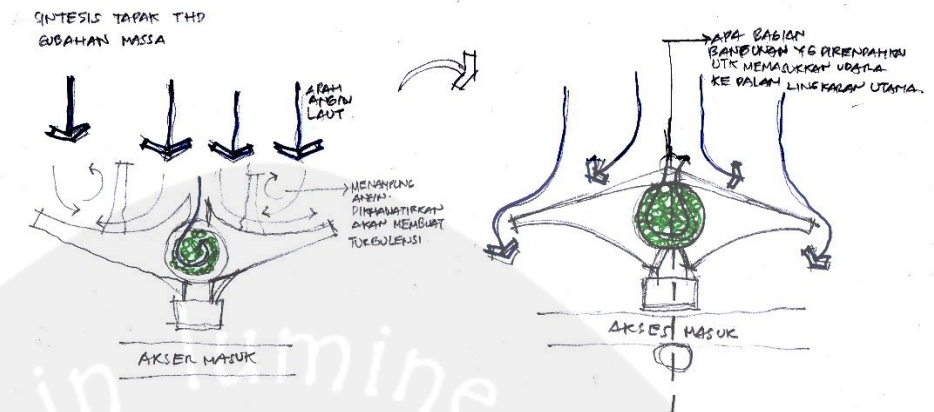
Gubahan massa bentuk bangunan diambil dari bentukan logo Segoro Amarto.



Gambar 6.23. Identifikasi bentuk gubahan massa terhadap Arsitektur Rumah Jawa

Sumber: Analisis Penulis

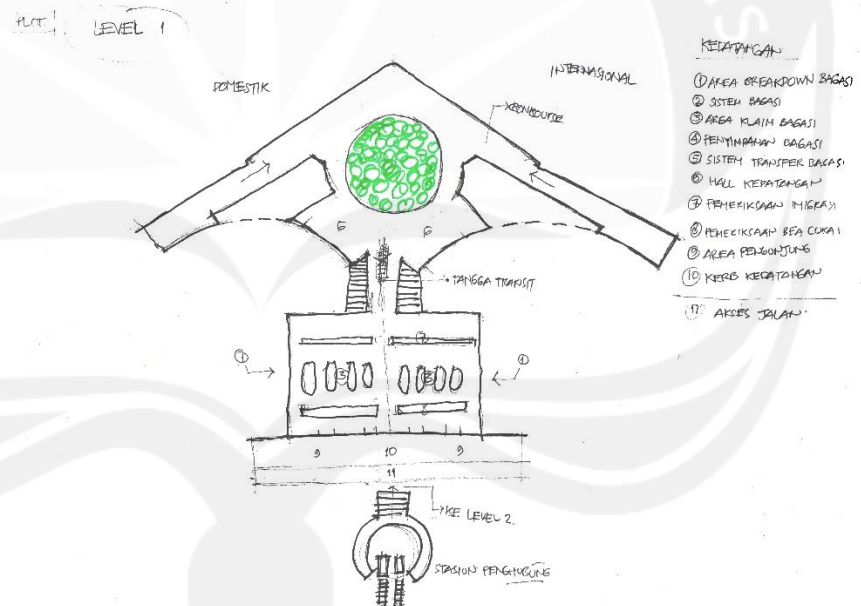
Konsep bentuk bangunan dikomparasikan dengan tatanan Arsitektur Jawa.



Gambar 6.24. Konsep bentuk gubahan massa terhadap aliran angin selatan

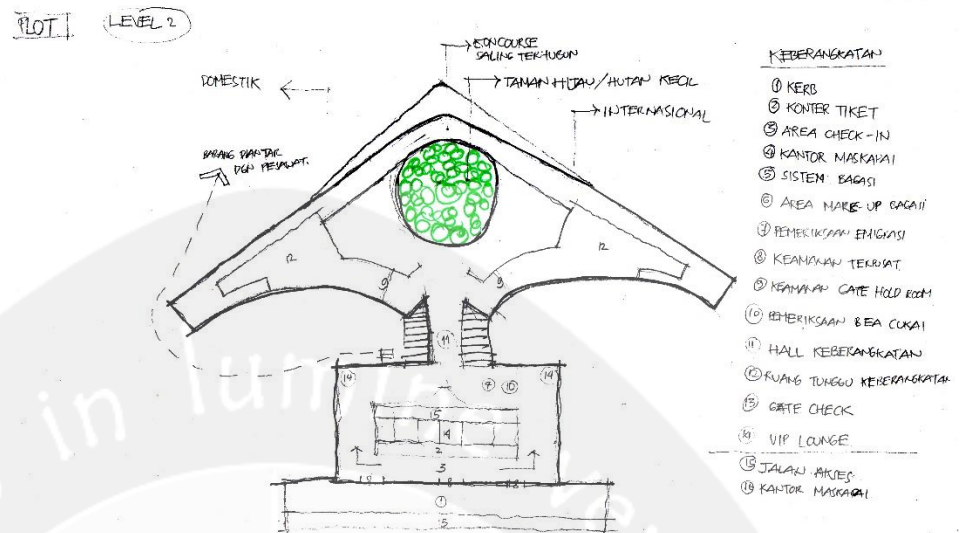
Sumber: Analisis Penulis

Bentuk massa bangunan dianalisis terhadap tapak sehingga mengubah bentuk untuk mengantisipasi arah datang angin.



Gambar 6.25. Konsep bentuk gubahan massa pada level 2

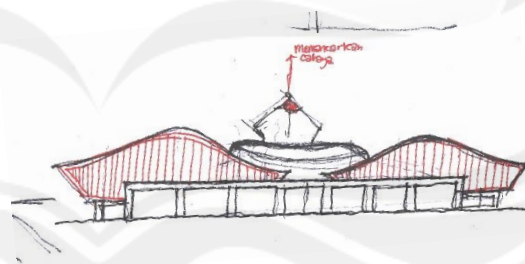
Sumber: Analisis Penulis



Gambar 6.26. Konsep bentuk gubahan massa pada level 1

Sumber: Analisis Penulis

Fungsi ruang diletakkan ke dalam bentuk massa bangunan pada level keberangkatan maupun level kedatangan.



Gambar 6.27. Gambaran bentuk fasad

Sumber: Analisis Penulis

2.2.5. Konsep Penerapan Sustainable Architecture

Penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan sangat diperlukan agar bangunan dapat bersifat mandiri baik secara materi maupun energi. Beberapa penerapan arsitektur berkelanjutan, antara lain:

Tabel 6.15. Konsep penerapan elemen Sustainable Architecture

Kategori	Penerapan pada bangunan terminal
Low-impact material	Penggunaan material ramah lingkungan, terutama bahan bekas

	namun masih dapat digunakan sebagai estetika.
Efisiensi Energi	• Penggunaan Solar panel pada area yang lapang • Penggunaan Green Roof
Kualitas dan daya tahan	Penggunaan struktur baja yang baik agar dapat bertahan lama
Reuse dan Recycle	• Pengolahan kembali limbah air kotor • Penampungan terhadap air hujan
Renewability	Penggunaan material sekitar seperti batu bata
Sehat	Penggunaan sistem utilitas yang baik, seperti adanya aliran udara silang.

Sumber: Analisis Penulis

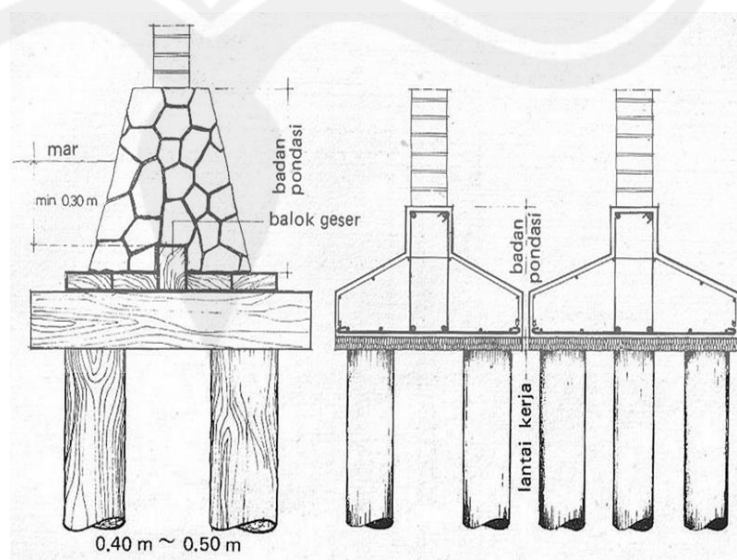
Dari data tabel tersebut, diketahui beberapa penerapan aspek-aspek dalam Arsitektur Berkelanjutan.

VI.2.3. KONSEP SISTEM PENUNJANG

2.3.1. Konsep Perancangan Struktur dan Konstruksi

A. Konsep Sub Struktur

Bentuk bangunan bentang lebar dan multilevel menjadi salah satu pertimbangan dalam menentukan jenis pondasi (sub-struktur) terminal penumpang. Selain itu jenis tanah daerah pantai yang memiliki daya dukung rendah juga menjadi pertimbangan. Maka dari itu, pemilihan pondasi tiang pancang dan footplat merupakan pilihan yang baik. Bagian pondasi akan langsung menopang beban pelingkup.

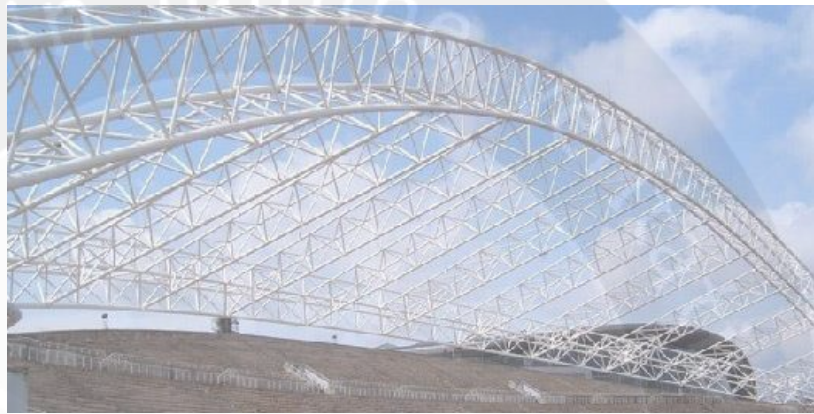


Gambar 6.28. Konsep sup-struktur footplat dan tiang pancang

Sumber: google images

B. Konsep Super Struktur

Pada bagian pelingkup, rangka baja space frame dipilih karena dapat membuat bangunan bentang lebar dan mudah dalam pengaplikasiannya. Pada bagian ujung rangka akan terhubung dengan pondasi tiang pancang agar dapat mengalirkan beban langsung pada tanah. Untuk menutup bagian rangka, dapat menggunakan material ringan seperti baja ringan, dan kaca.



Gambar 6.30. Konsep super-struktur space frame

Sumber: google images

2.3.2. Konsep Sistem Utilitas

A. Konsep Sistem Pencahayaan

Cahaya alami ini dapat dimaksimalkan terutama pada ruang-ruang yang digunakan oleh banyak orang, seperti hall check-in, hall keberangkatan, dan koridor. Pengolahan elemen arsitektur tidak hanya terbatas pada bukaan pada dinding dan jendela saja namun juga dapat diterapkan pada bagian atap dengan penggunaan skylight. Material yang digunakan cenderung transparan, seperti kaca dan mika.

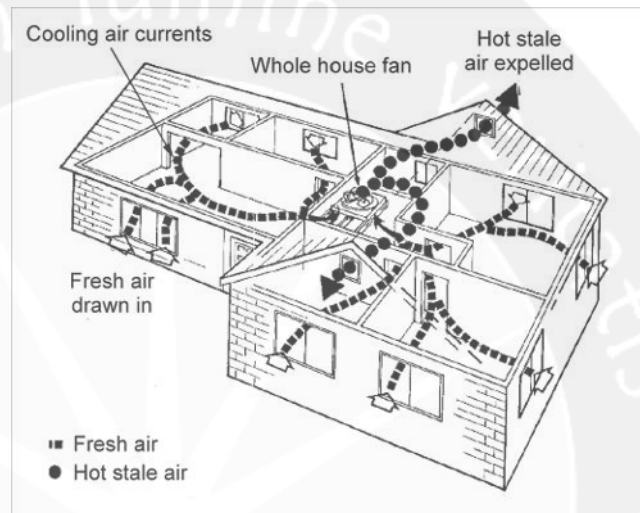


Gambar 6.31. Penggunaan Skylight

Sumber: google images

B. Konsep Sistem Penghawaan

Pada beberapa ruangan di terminal bandar udara, perancangan penghawaan ruang pada bangunan terminal penumpang perlu dikondisikan dengan sistem penghawaan ruangan secara artifisial dengan menggunakan Air Conditioner. Hal ini terkait dengan aspek kenyamanan pengguna bangunan. Sedangkan untuk daerah terbuka dapat menggunakan *cross circulation system*



Gambar 6.32. Aliran udara silang pada bangunan

Sumber: google images

C. Konsep Jaringan Listrik

Sumber utama jaringan listrik yaitu PLN dan generator sebagai power house. Disamping itu, sebagai bentuk penerapan sustainable architecture maka dapat mengaplikasikan beberapa perangkat sumber energi alternatif seperti solar panel dan kincir angin.

D. Konsep Jaringan Air Bersih

Sumber air bersih dapat berasal dari tanah (PDAM) maupun dari air hujan. Air bersih dapat digunakan untuk memenuhi kegiatan yang memerlukan air seperti kebutuhan minum, mandi cuci, dan sebagainya. Kebutuhan air bersih pada bandar udara dapat diketahui melalui tabel berikut

Tabel 6.16. Kebutuhan Air bersih terminal bandar udara

Jumlah Penumpang Tahunan (juta orang)	Kebutuhan air (10^3 l/ hari)	
	Tanpa Hanggar	Dengan Hanggar
30	738.000	738.012
20 – 29,99	492.000	492.012
10 – 19,99	246.000	246.012
1 – 9,99	24.600	24.612
0,5 – 0,99	12.300	12.312
0,1 – 0,499	2.460	2.472
Dibawah 0,1	2.459	2.471

Sumber: Dirjen Penerbangan Udara, 2005

Saluran pemipaan dilakukan dengan dua cara yaitu secara *down feed* dan *up feed*.

E. Konsep Jaringan Air Kotor

Air kotor merupakan air buangan yang tidak terpakai lagi dan tidak memenuhi standar kesehatan. Sumber air kotor dapat berasal dari toilet, dapur, dan limbah pembuangan lainnya namun tidak termasuk air hujan. Untuk mengatasi permasalahan air kotor dapat diatasi dengan dua cara yaitu distribusi dan pengolahan kembali.

Distribusi air kotor dapat dilakukan melalui jaringan pipa yang dipasang secara vertikal dan horisontal pada bangunan menuju lokasi pembuangan akhir seperti *septictank* maupun sumur resapan. Sedangkan untuk proses pengolahan kembali dapat dilakukan pada ruangan khusus dan air yang dihasilkan dapat digunakan kembali seperti untuk menyiram tanaman, maupun kebutuhan cuci pesawat dan sebagainya.

F. Konsep Jaringan Transportasi

Jaringan transportasi penghubung yang terdapat pada terminal penumpang Bandar Udara Kulon Internasional Kulon Progo yaitu Kereta dan Bus. Untuk Kereta disediakan stasiun penghubung yang memiliki akses langsung menuju hall keberangkatan dan kedatangan. Sedangkan untuk jaringan bus disediakan tempat penumpang menunggu bus dan parkir untuk bus.

G. Konsep Sistem Proteksi Kebakaran

Konsep proteksi kebakaran dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pemadam api ringan dan jaringan pemadam kebakaran. Beberapa Elemen yang menjadi bagian dalam jaringan pemadam kebakaran yaitu sumber penampungan air, pompa pemadam kebakaran, jaringan pipa pemadam, hidran pemadam, sprinkler, tangga darurat, dan alat pemadam api ringan.

H. Konsep Sistem Akustika

Untuk meredam kebisingan dari area flight interface tersebut, dapat direkayasa dengan penggunaan material kedam suara seperti jendela kaca, atau menggunakan secondary room maupun secondary skin sebagai peredam suara. Secondary room yang biasa digunakan yaitu koridor menuju ruang pesawat.

I. Konsep Sistem Penangkal Petir

Untuk menanggulangi bahaya petir, digunakan kombinasi antara dua jenis penangkal petir yaitu konvensional, sistem sangkar Faraday, dan sistem Thomas.

J. Konsep Jaringan CCTV

Peralatan CCTV digunakan secara integrated untuk memantau seluruh operasional dan keamanan bandar udara.

Asumsi penggunaan kamera CCTV akan dapat mengcover ruang seluas 30 m². Kamera ditempatkan pada setiap ruangan pada terminal sedemikian agar dapat meliputi seluruh ruangan atau tempat-tempat strategis atau tempat yang dilewati atau digunakan banyak orang, seperti jalan masuk, ruang check-in, dll

Kebutuhan kamera pengawas minimal, yaitu

Tabel 6.17. Kebutuhan kamera Pengawas

No	Tempat yang diawasi	Jumlah kamera minimal
1	Pintu Masuk	1
2	Hall Keberangkatan	1
3	Koridor	1
4	Area Check-in	1
5	KonterCheck-in	1
6	Ruang Tunggu	1
7	Pemeriksaan Paspor	1
8	Ruang Tunggu keberangkatan	1

Sumber: Analisis Penulis

DAFTAR PUSTAKA

- Ching, Francis D.K. 1943. *Architecture-Form, Space, & Order*. New Jersey. John Wiley.
- Handoyo, Singgih dan Dudi Sudibyo. 2014. *Avapedia 2: Ensiklopedia Umum Penerbangan*. Jakarta. Penerbit Buku Kompas.
- Chiara, Joseph De. 2001. *Time-Saver Standards For Building Types – Fourth Edition*. Singapore. McGraw-Hill.
- Horonjeff, Robert. 1993. *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara*. Jakarta. Erlangga.
- Laporan Seminar Universitas Indonesia. 1983. *Arsitektur, Manusia, dan Pengamatannya*. Jakarta. Djambatan.
- Jencks, Charles and Karl Kropf. 1997. *Theories and Manifestoes of Contemporary Architecture*. United Kingdom. Academy Edition.
- Adisasmita, Sakti Adji. 2014. *Tatanan Bandar Udara Nasional*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Adisasmita, Sakti Adji. 2012. *Penerbangan dan Bandar Udara*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Airport Cooperative Research Program. 2010. *Airport Passenger Terminal Planning and Design*. Washington. Transportation Research Board.
- Friedman, Avi. 2013. *Innovative House Concepts for Sustainable Living*. China. Laurance King Publishing.
- Blow, Christopher. 2005. *Transport Terminal and Modal Interchange*. Great Britain. Architectural Press.
- Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek Jilid 2*. Jakarta. Erlangga.
- Abel, Chris. 1997. *Architecture & Identity: toward a global eco-culture*. Great Britain. Architectural Press.
- White, Edward T. 1985. *Buku Pedoman Konsep: sebuah kosakata bentuk-bentuk arsitektural*. Bandung. Intermedia.
- Laksito, Boedhi. 2014. *Metode Perencanaan & Perancangan Arsitektur*. Jakarta. Griya Kreasi.
- Lynch, Kevin. 1960. *The Image Of The City*. USA. The M.I.T Press.
- Blow, Christopher. 1991. *Airport Terminal*. Great Britain. Architectural Press.
- Snyder, James C. 1989. *Pengantar Arsitektur*. Jakarta. Erlangga.
- White, Edward T. 1973. *Tata Atur: Pengantar Merancang Arsitektur*. Bandung. Penerbit ITB.
- White, Edward T. 1985. *Analisis Tapak: Pembuatan Diagram Informasi Bagi Perancangan Arsitektur*. Bandung. Intermatra.
- Alexander, Christopher. 1979. *The Timeless Way of Building*. New York. Oxford University Press.
- Alexander, Christopher. 1977. *A Pattern Language*. New York. Oxford University Press.
- SNI 03-7046-2004 tentang Terminal Penumpang Bandar Udara.

SNI 03-7047-2004 tentang Terminal Kargo Bandar Udara.

