

## TERMINAL PENUMPANG BANDAR UDARA ABDULRAHMAN SALEH MALANG TEMA HIGH-TECH

**Dewi Fajriati<sup>1</sup>, Breeze Maringka<sup>2</sup>, Suryo Tri Harjanto<sup>3</sup>**

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

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

e-mail: <sup>1</sup>fajriatidewi@gmail.com, <sup>2</sup>breezemaringka@lecturer.itn.ac.id,

<sup>3</sup>totosuryosaja@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Transportasi merupakan salah satu kebutuhan manusia sebagai penunjang kegiatan. Transportasi udara salah satunya menjadi pilihan masyarakat ketika waktu yang dibutuhkan tidak banyak. Transportasi udara dinilai sangat cepat untuk menempuh jarak antar kota bahkan benua dengan cepat. Dan dengan kemajuan teknologi yang semakin berkembang dengan cepat, maka perancangan bandar udara ini diharapkan dapat membantu kebutuhan manusia. Dengan lokasi yang berada di Kabupaten Malang, yang awalnya hanya terdapat bandara militer, kini mulai dikembangkan bandara sipil (umum). Perancangan terminal bandar udara ini dikonsepsikan dengan tema arsitektur High Tech dengan mengutip kalimat Renzo Piano bahwa "menghasilkan sebuah arsitektur yang berkarakter berdasarkan "teknologi" (hi-tech) sebagai bentuk kepedulian untuk kenyamanan dan kebutuhan pengguna. Arsitektur bukan hanya menggabungkan, memotong, menambah atau mengubah bentukan-bentukan menjadi satu bentuk baru, tetapi arsitektur sebaiknya memberikan kontribusi khusus dalam jiwa sebuah bangunan khususnya dan secara umum terhadap lingkungan di sekitarnya." Dengan tujuan utama terminal bandara adalah memindahkan manusia dan barang ke pesawat dengan sistem sirkulasi yang tepat, membutuhkan ruang yang cukup luas karena kegiatan penumpang yang selalu bergerak, maka diharapkan perancangan terminal bandar udara ini mampu membantu mobilitas masyarakat dalam memenuhi kebutuhan akan transportasi.*

**Kata kunci: Bandar Udara, Abdul Rahman Saleh, Di Malang, Bandar Udara Abdul Rahman Saleh Di Malang.**

### **ABSTRACT**

*Transportation is one of human needs as supporting activities. Air transportation is one of the choices of the community when there is not much time needed. Air transportation is considered very fast to travel between cities and continents quickly. And with the technological advances that are growing rapidly, the airport design is expected to help human*

*needs. With this location in the district of Malang, which initially only contained military airports, civilian airports (general) are now being developed. The design of the airport terminal was conceptualized with the theme of high tech architecture by quoting the phrase of Renzo Piano that "produces an architecture based on 'technology' (high tech) as a form of concern for user's comfort and needs. Architecture not only combines, cuts, adds or transforms formations into a new form, but architecture should contribute specifically and generally to the surrounding environment." With the main purpose of the airport terminal is to move people and goods to the aircraft with the right circulation system, requiring space that quite spacious due to the activity of passengers who are always on the move, it is hoped that the design of the airport terminal can help the mobility of the community in meeting the transportation needs.*

***Keywords: Airport, Abdul Rahman Saleh, in Malang, Abdul Rahman Saleh Airport in Malang.***

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Transportasi merupakan aspek penting dalam perkembangan ekonomi, teknologi maupun informasi dan kebutuhan masyarakat akan transportasi yang efektif dan efisien semakin tinggi. Dimana tingkat mobilitas tinggi memerlukan transportasi yang aman, nyaman dan menghemat waktu. Oleh karena itu sangat diperlukan sarana dan prasarana transportasi yang memadai, dan transportasi udara menjadi salah satu pilihan untuk mendukung kebutuhan akan sarana transportasi yang dapat memudahkan dinamika pembangunan.

Tidak seperti transportasi darat yang semakin menurun tingkat pelayanannya yang disebabkan banyaknya kerusakan infrastruktur dan terlalu padatnya pengguna. Transportasi udara hampir dapat dibilang tanpa hambatan dalam pengoperasiannya. Transportasi udara merupakan salah satu alternatif bagi masyarakat indonesia dalam melakukan kegiatan transportasi. Hal ini dikarenakan sarana transportasi udara mempunyai karakteristik kecepatan yang tinggi dan dapat melakukan penetrasi sampai keseluruhan wilayah yang sulit untuk dijangkau oleh sarana transportasi lain.

Untuk dapat menggunakan transportasi udara diperlukan adanya bandar udara sebagai terminal pesawat terbang. Untuk itu, keberadaan dari bandar udara (airport) memiliki peranan yang utama dalam menunjang kelancaran transportasi udara. Di indonesia dan di negara lain, perencanaan desain suatu bandar udara dipengaruhi oleh beberapa faktor yang diperhitungkan agar dapat memberikan kenyamanan dan keamanan pada

pesawat dalam melakukan take off, landing dan seluruh aktivitas lainnya yang dilakukan di bandar udara tersebut.

Disamping itu bandar udara juga didesain berdasarkan syarat dan ketentuan peraturan yang berlaku serta sesuai karakteristik dari kondisi geografis lokasi bandar udara yang berimbas kepada pelayanan yang optimal bagi pengguna transportasi udara.

## **Tujuan Perancangan**

### **Tujuan umum:**

Terminal penumpang bandara abd saleh diharapkan dapat:

- Menciptakan kenyamanan bagi penggunanya sehingga dapat mendorong meningkatnya jumlah pengguna, yang berarti juga menguntungkan Negara terutama pemerintah daerah.
- Turut serta menunjang kelancaran datangnya wisatawan baik domestic maupun mancanegara, khususnya tujuan jalur-jalur objek wisata di Jawa Timur.

### **Tujuan khusus:**

- Merencanakan dan merancang bangunan terminal udara yang mampu memberikan kelancaran, kemudahan dan kecepatan dalam proses dan sirkulasi penumpang dan barang.
- Menampilkan terminal udara sebagai gateway/ pintu gerbang udara yang memiliki ciri khas sebagai local symbol.

## **Batasan-batasan**

### **Batasan objek**

- a. Objek bahasan adalah Bandar Udara Abdul Rahman Saleh Malang, yaitu Bandar udara yang terletak di Kabupaten Malang, Jawa Timur.
- b. Entrance dibagi menjadi beberapa titik utama. Entrance utama mengikuti kondisi yang ada sekarang ini. Dan dibuat entrance dan sirkulasi tambahan untuk pemisahan dan pembedaan antara kawasan umum dengan militer AU.
- c. Sirkulasi jalan dari dan ke bandara, manusia dan barang dalam terminal yang mencakup penyediaan jalur-jalur pelayanan, keselamatan, serta pesawat terbang diatur sesuai dengan kebutuhan bandara internasional.
- d. Area parkir untuk transportasi darat maupun udara serta kaitannya dengan kawasan, yaitu pemetaan kawasan yang nantinya berguna

untuk melakukan penempatan fungsi kawasan public, semi public, dan privat.

- e. Loading dock untuk bandara harus disediakan area yang cukup luas dan memiliki aksesibilitas yang mudah sehingga tercipta keteraturan antara loading sirkulasi manusia dan barang.
- f. Kajian pembahasan merupakan perancangan terminal penumpang bandara AbdulRahman Saleh Malang menjadi bandara dengan skala internasional yang lepas dari kepemilikan militer AU. Bandar udara internasional merupakan sebuah bandar udara yang menangani penerbangan di dalam dan luar negeri.

Batasan pengguna (user)

Yaitu mencakup:

- Manusia (mulai dari anak-anak, remaja dan dewasa/orang tua)
- Barang

Batasan aktivitas

Batas kegiatan yang akan dijadikan pertimbangan perancangan adalah aktivitas yang terdapat di darat (land side), antara lain:

- Kegiatan sirkulasi kendaraan dan parkir, yaitu melayani dua aliran, kendaraan penumpang dan kendaraan penunjang lainnya.
- Kegiatan dalam terminal, yakni aliran penumpang dan bagasi, penumpang transit serta kargo.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Tinjauan Lokasi**

Karena pada dasarnya memang tapak ini merupakan Bandar Udara militer milik TNI AU yang sejatinya bukan untuk umum. Namun karena beberapa faktor, Bandara Abdulrahman Saleh ini dipindah lokasikan tidak berjauhan dengan Bandar udara sebelunya. Ini terjadi karena pihak pengelola Bandar Udara ingin mengembangkan Bandar udara militer ini menjadi Bandar udara dengan skala Internasional.

Untuk saat ini terminal Bandar udara Abdul Rahman Saleh ada 2, milik militer & umum dan sementara menggunakan landasan pacu yang lama, karena masih dalam proses pengembangan pembangunan.



**Gambar 1**

*Sumber: Google Earth Geo Location*  
**Peta Garis Site**

**Lokasi Tapak**

- a. Kabupaten : Malang
- b. Kecamatan : Pakis
- c. Kelurahan : Bugis
- d. Lokasi : Jl. Komodor Udara Abdul Rahman Saleh
- e. Luas site : 3,5 ha.

**Analisa Tematik**

Arsitektur High-tech merupakan suatu "kejujuran" yang menyatakan dengan jelas fungsi elemen bangunannya misalnya yang tangga, lift, pemipaan, dan lain sebagainya. Perkembangan lebih lanjut, arsitektur berteknologi tinggi bukan saja tercermin dari struktur bangunan tetapi juga pada sistem utilitas bangunan sehingga muncul istilah smart building dengan karakter High-Tech Architecture. Di dalam arsitektur high-tech Banyak sekali unsur – unsur yang digunakan dalam perancangannya. Unsur – unsur yang sering digunakan di antaranya unsur warna, baja/besi, plastik, serta unsur kaca. Unsur – unsur tersebut dalam bangunan high tech biasanya digunakan baik pada interior ruangan, fasilitas bangunan seperti lift, eskalator dan teknologi lainnya yang dipakai pada bangunan tersebut, maupun pada eksterior (fasade) bangunan.

Berikut adalah karakteristik arsitektur high-tech menurut pendapat Charles Jenks (Jenks, 1990, p.10):

- a. Inside Out
- b. Celebration of Process
- c. Transparan, pelapisan dan pergerakan

- d. Pewarnaan yang cerah dan merata
- e. Optimistic confidence in a scientific culture
- f. Selain 6 karakteristik yang dikemukakan oleh Charles Jenks, ada beberapa karakteristik lain yang menjadi karakter dari arsitektur high-tech yaitu:
- g. Fleksibilitas Ruang
- h. Strategi praktis komponen pasang rakit (plug in pod)
- i. Structural Expression

### **METODE PENELITIAN**

Untuk metode penelitian dan pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur dan studi lapangan yang bertempat di Bandar Udara Abdulrahman Saleh Malang.

Studi literatur mengenai terminal penumpang bandar udara meliputi hal-hal yang terkait dengan standar/persyaratan bangunan terminal penumpang umumnya seperti sirkulasi, pencahayaan, utilitas, dan keamanan.

Studi banding terkait dengan fasilitas terminal penumpang berstandar Internasional bertujuan untuk membandingkan dan mengamati bagaimana sirkulasi, mengatur ruang-ruang, jumlah ruang yang digunakan, dan juga penerapan persyaratan bangunan.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Konsep Perancangan**

Pada perancangan objek disini pada dasarnya adalah penyediaan fasilitas terminal bandara internasional Abdulrahman Saleh Malang untuk masyarakat umum yang menggunakan tema arsitektur high tech yang mengambil kerjasama antar manusia dengan alam sekitar sebagai bentuk atau sistem penyusunannya yang dipadukan dengan teknologi. Pada konsep ini juga merupakan hasil dari analisa yang sudah dilakukan sebelumnya yang disesuaikan dengan objek dan tema.

#### **Konsep Zoning**

Bentuk site yang memiliki sumbu simetris dengan pertemuan titik tengah. Massa bangunan diletakkan di tepi site tepat pada sumbu simetris

dengan arah hadap ke arah landasan pacu pesawat. Pada bangunan terdapat empat macam fungsi utama, yaitu:

### **Fasilitas umum**

Fasilitas umum terdiri dari hall utama, (pintu masuk utama) keberangkatan dan kedatangan, fasilitas pelengkap

### **Fasilitas utama**

Fasilitas utama berupa bangunan utama dari Bandara yang berisi area publik, diletakkan pada tengah site. Bangunan utama ini dibuat lebih menonjol sehingga dapat menjadi focal point bagi bangunan lain dalam site. Entrance utama sebagai space pelengkap

### **Fasilitas khusus**

Fasilitas khusus terdiri dari area penunjang operasional terminal bandara, contohnya: ruang kantor, administrasi, dan area-area yang mempunyai fungsi sebagai daerah operasional terminal, diletakkan dekat dengan dan dengan fasilitas utama. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengaturan sistem-sistem yang ada pada bandara.

### **Fasilitas servis**

Fasilitas servis terdiri dari ruang pompa, ruang M.E., ruang mesin, diletakkan dekat dengan fasilitas utama, dan fasilitas khusus, dan jalan utama untuk mempermudah perawatan.

### **Konsep Ruang**

Dalam terminal bandara terdapat ruang-ruang yang membutuhkan fasilitas yang berkaitan dengan kebutuhan di dalam terminal bandara. Untuk penanganan penumpang merupakan areal pelayanan dan penyediaan jasa transportasi penerbangan untuk publik, sehingga harus terpisah dengan area lainnya yaitu area untuk tempat operasi dan pengelolaan perusahaan penerbangan serta area operasi dan administrasi perusahaan penerbangan. Namun untuk area penghubung harus tetap mencakup keseluruhannya karena merupakan ruang untuk sirkulasi.

### **Konsep Struktur**

Konsep struktur pada bangunan terminal bandara Abdul Rahman Saleh Malang ini menggunakan dua jenis struktur yaitu struktur rangka beton bertulang dan struktur rangka baja.

Dengan penerapan pada bentuk sebagai berikut:

1. Konsep sub struktur (pondasi bangunan)

2. Karena kedalaman tanah keras pada site empat meter dengan tanah lembek, dan tinggi bangunan hanya tiga lantai, maka struktur pondasi bangunan terminal menggunakan pondasi tiang pancang
3. Konsep middle struktur (badan bangunan)
4. Untuk struktur utamanya atau struktur badan terminal bandara menggunakan struktur rangka kaku beton bertulang.
5. Konsep upper struktur (atap bangunan)
6. Untuk struktur atap bangunan menggunakan struktur bentang lebar diantaranya struktur bidang, struktur bidang datar, dan struktur bidang lengkung.

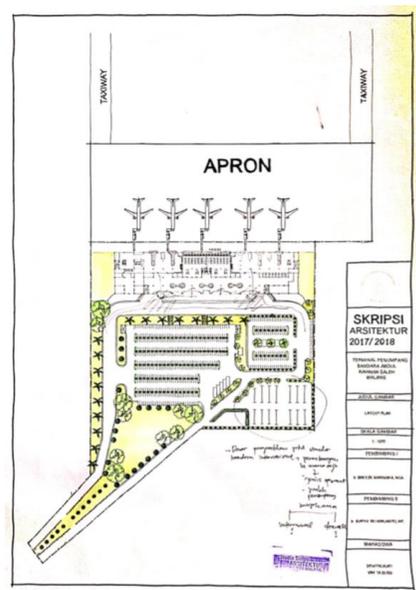
### **Konsep Utilitas**

1. Plumbing
2. Pada tapak tidak terdapat air permukaan seperti sungai sehingga untuk air bersih di dapatkan dari dua sumber, yaitu sumber sumur dan PDAM. Untuk pertama, air ditampung dan diolah pada bangunan utilitas, kemudian air didistribusikan ke seluruh kawasan baik landside maupun airside.
3. Sedangkan untuk pengolahan air kotor kawasan dapat dibuat sistem recycle atau pengolahan kembali jika dibuang ke lingkungan tidak berbahaya.
4. Drainase
5. Untuk drainase kawasan menggunakan sistem gorong-gorong untuk landside. Gorong-gorong ini berada pada sepanjang jalur sirkulasi sehingga jika terjadi hujan air pada kawasan akan langsung mengalir ke dalam gorong-gorong dan langsung dialirkan ke pembuangan kawasan. Sedangkan pada daerah airside juga terdapat gorong-gorong dan selokan di sekeliling apron, sehingga air tidak menggenang yang dapat mengganggu sirkulasi pesawat.
6. Elektrikal
7. Untuk elektrikal kawasan menggunakan daya dari dua sumber yaitu PLN dan genset. Kemudian keduanya ditampung dalam power house pada ruang utilitas kawasan dan dibagi ke masing-masing zona baik landside maupun airside. Untuk listrik kawasan disediakan penerangan dan kebutuhan lainnya

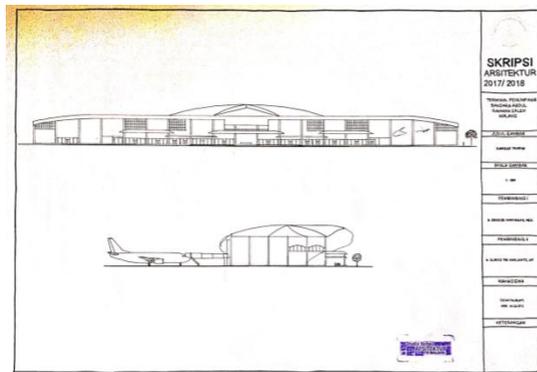
## Pra-Rancangan



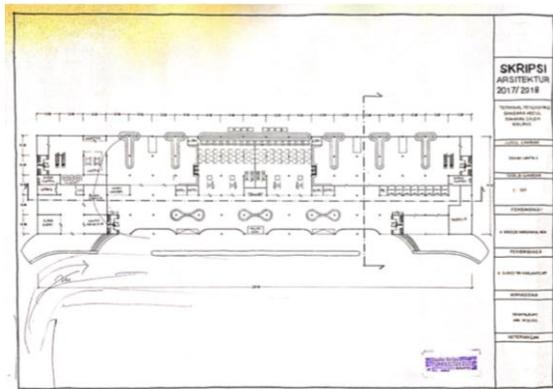
**Gambar 2**  
*Sumber: Data Pribadi*  
**Pra Rancangan Site Plan**



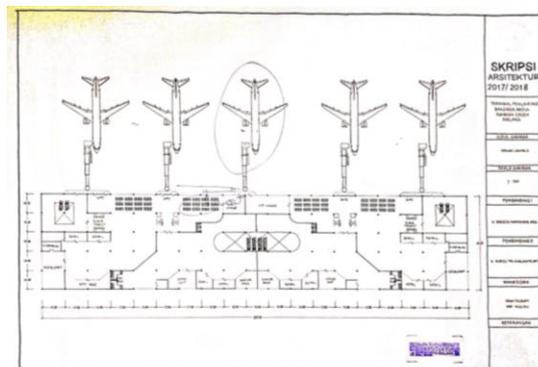
**Gambar 3**  
*Sumber: Data Pribadi*  
**Pra Rancangan Layout Plan**



**Gambar 4**  
*Sumber: Data Pribadi*  
**Pra Rancangan Tampak Bangunan**

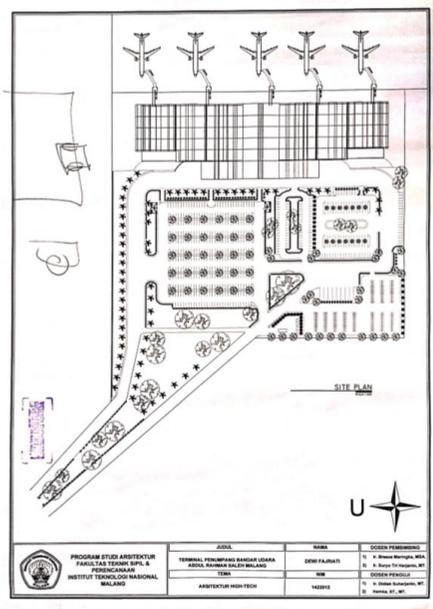


**Gambar 5**  
*Sumber: Data Pribadi*  
**Pra Rancangan Denah Lantai 1**



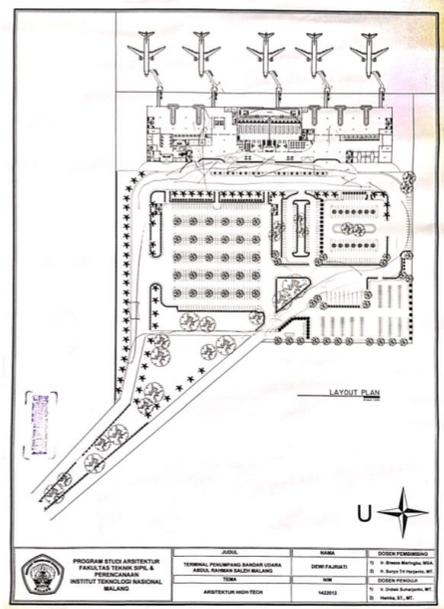
**Gambar 6**  
*Sumber: Data Pribadi*  
**Pra Rancangan Denah Lantai 2**

## Pengembangan Rancangan



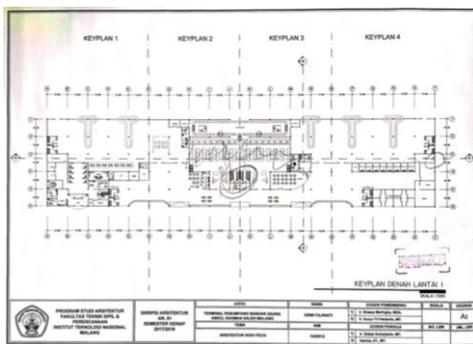
**Gambar 7**

Sumber: Data Pribadi  
**Site Plan**



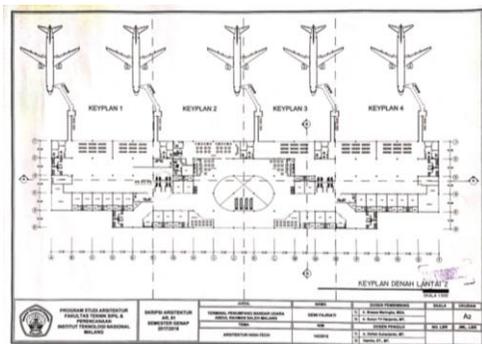
**Gambar 81**

Sumber: Data Pribadi  
**Layout Plan**



**Gambar 9**

Sumber: Data Pribadi  
**Denah Lantai 1**



**Gambar 10**

Sumber: Data Pribadi  
**Denah Lantai 2**



## KESIMPULAN

Salah satu penerbangan domestic di Pulau Jawa adalah di Jawa Timur tepatnya yaitu di Kec. Pakis, Kabupaten Malang yang dikenal dengan Bandar Udara AbdulRahman Saleh yang sebenarnya berfungsi untuk kepentingan militer AU, dan sekarang ini sedang dikembangkan juga untuk penerbangan sipil dengan skala internasional.

Perencanaan dan perancangan fasilitas terminal penumpang ini merupakan suatu wujud usaha peningkatan mutu prasarana perhubungan udara. Sebagai prasarana utama bidang transportasi udara di Malang khususnya dan di Jawa Timur umumnya. Bandara Abd Saleh mempunyai peranan penting, yaitu sebagai salah satu pintu gerbang menuju wilayah Indonesia atau Negara-negara lain melalui udara, sehingga keberadaannya sangat di butuhkan dikalangan masyarakat Jawa Timur dan Malang khususnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kazda, Antonin & E. Chaves, Robert. 2007. *Airport Design*. Elsevier, Netherland.
- M. Noerbambang, Soufyan & Morimura, Takeo (Peter). 1991. *Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plumbing Cetakan keempat*. PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Time Saver Standards for Building Types 3rd edition, Joseph de Chiara & John Callendar, McGraw-Hill Publishing Company, 1990.
- Frick, Heinz, dkk. 2008. *Ilmu Fisika Bangunan*, Seri Konstruksi Arsitektur 8. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- D.K.Ching, Francis, 2001. *Ilustrasi Konstruksi Bangunan*, Edisi Ketiga. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Neufert, Ernst, 1996. *Data Arsitek Jilid 1*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek Jilid 2*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- [http://www.academia.edu/4689797/10\\_teorit\\_ttg\\_arsitektur](http://www.academia.edu/4689797/10_teorit_ttg_arsitektur)
- <https://www.scribd.com/doc/76871987/Sifat-Sifat-Arsitektur-High-Tech>
- Christopher, J. Blow, *Airport Terminals Butterworth Architecture Library of Planning and Design*
- Planning and Design of Airports 5th Edition
- Badan Standardisasi Nasional: Terminal Penumpang Bandar Udara

