

## **Analysis of Utility Systems in Bangkok Suvarnabhumi Airport Building, Thailand**

**Ulinata**  
Universitas Kristen Indonesia

**ABSTRACT:** The purpose of the research entitled Analysis of the Utility System at the Bangkok Suvarnabhumi Airport Building, Thailand to provide an overview of the utility system applied to the Bangkok Suvarnabhumi Airport Building, Thailand using a descriptive method by direct observation to the research location, collecting literature studies taken from books, articles that are accessed from the internet and then analyze the data. The results show that Suvarnabhumi Airport Bangkok, Thailand has a fairly good utility system, but some of them need to improve their utility systems such as the Design System for Fire Prevention. Because the better the utility system, the visitors will feel comfortable when in the building and the Architect has succeeded in designing a building where from an architectural point of view, the structure and utility are in accordance with the standard design criteria.

**Keywords:** airport, utilities building, suvarnabhumi

**Corresponding Author:** [uli\\_nata@yahoo.com](mailto:uli_nata@yahoo.com)

## **Analisis Sistem Utilitas pada Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok, Thailand**

**Ulinata**  
Universitas Kristen Indonesia

**ABSTRAK:** Tujuan dari penelitian yang berjudul Analisis Sistem Utilitas Pada Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok, Thailand untuk memberikan gambaran mengenai sistem utilitas yang diterapkan pada Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok, Thailand dengan menggunakan metode deskriptif dengan cara observasi langsung ke lokasi penelitian, mengumpulkan studi Pustaka yang diambil dari buku, artikel yang diakses dari internet kemudian menganalisis data-data tersebut. Hasil menunjukkan bahwa Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok, Thailand memiliki sistem utilitas yang cukup baik namun ada diantaranya yang perlu ditingkatkan sistem utilitasnya seperti Sistem Perancangan pada Pencegahan Kebakaran. Karena semakin baik sistem utilitasnya maka pengunjung akan merasa nyaman ketika berada di bangunan tersebut dan Arsitek pun dikatakan berhasil merancang sebuah bangunan dimana dari segi arsitektur, struktur juga utilitasnya jika sudah sesuai dengan standar kriteria perancangan.

**Kata Kunci:** Bandar Udara, Utilitas Bangunan, Suvarnabhumi

*Submitted: 9 April; Revised: 18 April; Accepted: 26 April*

**Corresponding Author:** [uli\\_nata@yahoo.com](mailto:uli_nata@yahoo.com)

## PENDAHULUAN

Berbagai bangunan yang megah yang dirancang oleh seorang arsitek itu tidak dapat berfungsi dengan baik tanpa memperdulikan adanya kelengkapan fasilitas bangunan yang digunakan untuk menunjang tercapainya kenyamanan, kesehatan, keselamatan, komunikasi, dan mobilitas dalam bangunan.

Utilitas merupakan suatu ilmu pengetahuan teknik arsitektur di samping ilmu-ilmu lain mengenai bangunan yang harus dipelajari oleh seorang arsitek dalam koordinasi merancang bangunan.

Menurut Vitruvius, Utilitas adalah pengaturan ruang yang baik, didasarkan pada fungsi, hubungan antar ruang, dan teknologi bangunan (pencahayaannya, penghawaannya, dan lain sebagainya). Jadi Utilitas adalah salah satu elemen penting dalam arsitektur selain firmitas (kekuatan) dan venusitas (keindahan)(Kirawan et al., 2015).

Utilitas Bangunan juga dapat didefinisikan sebagai suatu kelengkapan fasilitas yang digunakan untuk menunjang tercapainya unsur-unsur kenyamanan, kesehatan, keselamatan, kemudahan komunikasi, dan mobilitas dalam pembangunan (Fahirah, 2010). Perancangan bangunan harus selalu memperhatikan dan menyertakan fasilitas utilitas yang dikoordinasikan dengan perancangan lain (struktur, arsitektur, interior dan lain-lainnya) termasuk pada Bangunan Bandar Udara.

Bandar Udara dapat didefinisikan sebagai sebuah fasilitas di mana pesawat udara dan helikopter bisa melakukan lepas landas hingga mendarat dan mempunyai sebuah landasan pacu atau helipad (untuk pendaratan helikopter), dan juga dilengkapi berbagai fasilitas lain untuk bandar udara yang lebih besar, seperti bangunan terminal, hanggar serta operator layanan penerbangan (Putranto, 2011). Sehingga bangunan seperti Bandar Udara diwajibkan untuk memiliki utilitas yang baik selain dari desain arsitektur dan sistem struktur yang dirancang.

Salah satu Bandar Udara yang memiliki landasan pacu terpanjang adalah Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok yang berada di Thailand dengan panjang landasan pacu 4.000 meter, Bandar Udara ini juga merupakan pengganti Bandar Udara Internasional Don Muang yang resmi dibuka untuk penerbangan komersial domestik dan internasional pada 28 September 2006 serta memiliki menara kontrol dengan tinggi 132,2 meter dan menjadi sebuah Bandar Udara dengan menara kontrol tertinggi di dunia (*Terbang Tinggi Menangkap Bisnis Bandar Udara*, n.d.).

## TINJAUAN PUSTAKA

Untuk merancang sebuah sistem utilitas yang baik pada bangunan, pada awalnya kita harus mengetahui jenis bangunan yang akan dibuat, bangunan dikelompokkan menjadi bangunan bertingkat rendah (*low rise building*), adalah bangunan dengan ketinggian 2-4 lantai, bangunan bertingkat sedang (*medium rise building*) adalah bangunan dengan ketinggian antara 5 - 8 lantai dan

bangunan bertingkat tinggi (*high rise building*) adalah bangunan dengan ketinggian lebih dari 8 lantai (Zuhri, 2011).

Bandar udara (disingkat: Bandar Udara) atau pelabuhan udara merupakan sebuah fasilitas tempat pesawat terbang dapat lepas landas dan mendarat ini merupakan bangunan bertingkat sedang (*medium rise building*) dimana setiap Bandar Udara wajib memiliki sistem perancangan utilitas yang baik dan sesuai pada bangunan sehingga pengguna dapat merasa nyaman dan aman untuk melakukan aktifitas dalam bangunan sehingga bangunan dapat menjalankan fungsinya dengan baik.

Dalam merancang Sistem Utilitas bangunan terdapat beberapa sistem perancangan yang dilakukan sebagai berikut (Tanggoro, D, 2004):

1. Sistem Perancangan Plambing dan Sanitasi
2. Sistem Perancangan Pencegahan Kebakaran
3. Sistem Perancangan Pengudaraan/Penghawaan
4. Sistem Perancangan Penerangan/Pencahayaan
5. Sistem Perancangan Telepon
6. Sistem Perancangan Sekuriti Sistem
7. Sistem Perancangan Penangkal Petir
8. Sistem Perancangan Tata Suara
9. Sistem Perancangan Transportasi dalam Bangunan
10. Sistem Perancangan Landasan Helikopter
11. Sistem Perancangan Pembuangan Sampah
12. Sistem Perancangan Alat Pembersih Bangunan

Sistem perancangan sistem utilitas bangunan mencakup beberapa sistem seperti yang tertera di atas harus menciptakan suatu perancangan sistem utilitas bangunan yang baik, cepat, tepat, handal dan efektif untuk segala macam tingkat dan kondisi secara terpadu termasuk pada bangunan Bandar Udara. Sistem utilitas juga sangat diperlukan agar bangunan berfungsi secara efektif serta optimal sehingga dapat menunjang keamanan dan kenyamanan pengunjung.

Ketidaklengkapan sistem utilitas akan berpengaruh besar dalam berdirinya bangunan tersebut termasuk pada sebuah bangunan Bandar Udara, dimana bangunan tersebut tidak akan beroperasi dengan lancar bahkan bisa membahayakan pengunjungnya.

Untuk itulah diperlukan penelitian mengenai Analisis Sistem Utilitas Pada Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok, Thailand Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok, Thailand untuk memberikan gambaran mengenai sistem utilitas yang diterapkan pada Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok, Thailand apakah sudah mengakomodir sistem utilitas dengan baik sehingga dapat menjadi rekomendasi bagi bangunan-bangunan yang akan dibangun pada tahap selanjutnya.

## **METODOLOGI**

Metodologi yang dipakai pada artikel yang berjudul Analisis Sistem Utilitas Pada Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok, Thailand adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data-data terkait Bandar Udara Suvarnabhumi, Thailand dan Peraturan terkait utilitas bangunan khususnya untuk Bandar Udara

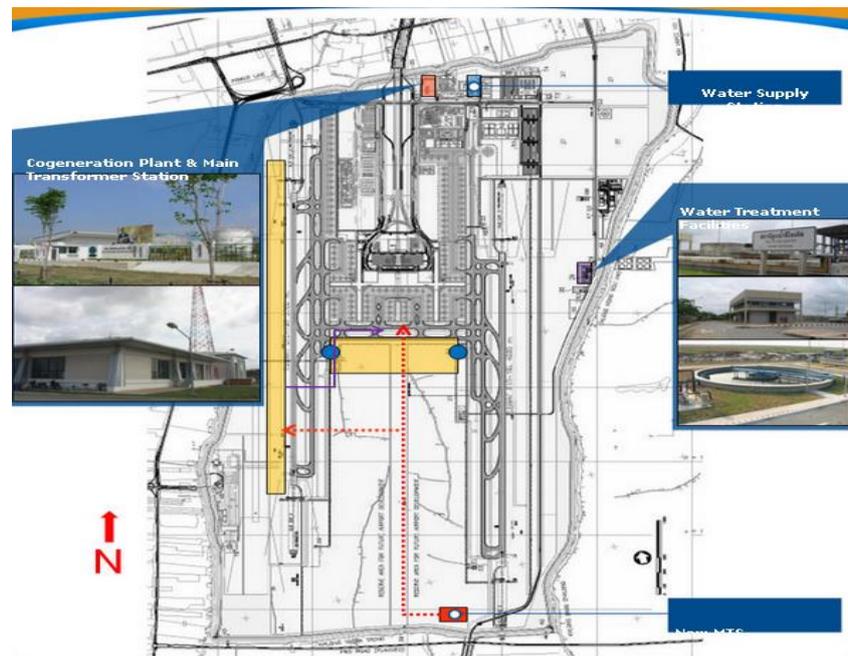
- dengan cara studi Pustaka melalui buku dan artikel jurnal nasional maupun internasional yang diakses dari internet.
2. Melakukan survey dan observasi langsung ke lokasi Bandar Udara Suvarnabhumi, Thailand serta mendokumentasikan dalam bentuk foto dengan menggunakan kamera handphone.
  3. Melakukan pengolahan data yang telah dikumpulkan kemudian disusun, dijelaskan serta dianalisis.
  4. Berikan versi yang jelas dan singkat tentang metode Anda dalam melakukan penelitian, populasi dan sampel, dan alat analisis data.
  5. Memeriksa, memvisualisasikan data sehingga menghasilkan hasil dan pembahasan lalu menarik sebuah kesimpulan.

## HASIL PENELITIAN

Bandar Udara Suvarnabhumi dirancang oleh arsitek Murphy/Jahn dan mulai berfungsi sebagai Bandar Udara pada bulan September tahun 2006 ([https://airportgoogling/Bandar\\_udara.htm](https://airportgoogling/Bandar_udara.htm)).

Bandar Udara ini memiliki sistem perancangan arsitektur, struktur dan utilitas. Berikut akan dikaji analisis dari beberapa perancangan sistem utilitas yang ada pada Terminal Area Bandar Udara Suvarnabhumi :

### 1. Analisis Sistem Perancangan Plambing dan Sanitasi



Gambar 1. Sistem Perancangan Plambing Sanitasi Pada Bandar Udara Suvarnabhumi  
(sumber : google.com, 2022)

Sistem plambing dan sanitasi yang digunakan pada Bandar Udara ini yaitu menggunakan sistem *watter supply*, dan sistem *chilled water* untuk AC (*Air Conditioners*) yang terhubung pada bangunan. Konstruksi pasokan air pipa utama dan pipa air limbah untuk dihubungkan ke sistem yang lama.

Terdiri dari 40.000 m<sup>3</sup> tangki air, sistem pengolahan air untuk 12.000 m<sup>3</sup> air per hari.

2. Analisis Sistem Perancangan Pencegah Kebakaran

Menurut sebuah laporan yang dibuat oleh sebuah tim yang terdiri dari tenaga ahli/ insinyur menyimpulkan bahwa sistem pencegahan kebakaran di Bandar Udara Suvarnabhumi masih perlu ditingkatkan. Menurut laporan tentang sistem perancangan pencegah kebakaran ini disusun dan diselesaikan oleh para ahli di *Engineering Institute of Thailand*, dikatakan bahwa peralatan pemadam kebakaran serta instalasi dan pemeliharaan yang terdapat di Bandar Udara Suvarnabhumi perlu ditingkatkan contohnya seperti asap dan panas detektor dan alat penyiram diwajibkan untuk mencakup setiap area terminal penumpang. Selain itu, detektor dipasang di belakang pipa kawat dan rak dan ventilasi udara tidak boleh menghambat fungsinya dan menghambat pemeliharaan. Diharapkan perancangannya telah mengikuti sistem standar keselamatan dimana memerlukan satu saklar setiap 60 meter sepanjang bagian.

3. Analisis Sistem Perancangan Pengudaraan/Penghawaan

Ditinjau dari pemakaian ventilasi nya, Bandar Udara suvarnahumi tidak memiliki ventilasi alami, karena bangunannya ditutup oleh kaca dan struktur tenda/membran sehingga tidak terjadi pertukaran udara dari luar ke dalam bangunan. Keseluruhan ruangan pada area terminal Bandar Udara suvarnabhumi ini memakai *air conditioning* (AC). Karena bangunan Bandar Udara ini tidak memiliki sistem ventilasi alami, bangunan ini memiliki sistem pendingin ruangan berupa indoor climate solution dimana sistem ini adalah sebuah teknologi yang menggunakan pendingin di bawah lantai serta mengalirkan air melalui pipa di bawah lapisan beton yang dapat menekan beban pendinginan gedung. Lansekap yang terdapat di sekitar Bandar Udara Suvarnabhumi tertata dengan baik sehingga terlihat estetik dari segi penataannya dan terlihat dapat memadukan antara unsur teknik/teknologi dengan lingkungan alam yang sangat menyatu dan cukup mengesankan. Vegetasi yang terdapat di Bandar Udara Suvarnabhumi ini juga cukup membantu mengurangi/menahan panas angin dan debu yang tidak diinginkan sehingga dapat memberikan kenyamanan pada area ini.



Gambar 2. Vegetasi/Lansekap pada Bandar Udara Suvarnabhumi  
(sumber google.com)

4. Analisis Sistem Perancangan Penerangan/Pencahayaan

Bandar Udara Suvarnabhumi ini dikenal dengan sistem energi efisiensinya yang bagus yang mengoptimalkan pencahayaan alami pada bangunan, terlihat pada material yang dipakai pada bangunan yang menggunakan kaca dengan warna transparan. Pencahayaan buatan pada pagi hingga sore hari tidak terlalu dibutuhkan pada bangunan ini (terlihat pada gambar).



Gambar 3. Kondisi Bangunan yang mengoptimalkan pencahayaan alami pada ruangan Bandar Udara Suvarnabhumi (sumber google.com)

Interior pada Bandar Udara ini menampilkan pencahayaan secara langsung dengan bola lampu yang kuat menerangi bagian lantai dan dapat dipantulkan pada langit-langit



Gambar 4. Suasana Pencahayaan Ruang Interior pada Bandar Udara Suvarnabhumi (sumber google.com)

Konsep perancangan penerangan/pencahayaan pada Bandar Udara Suvarnabhumi ini cukup baik karena mengoptimalkan pencahayaan alami melalui cahaya matahari dengan menggunakan elemen kaca pada dinding bangunan sehingga sistem energi efisiensinya cukup baik.

5. Analisis Sistem Perancangan Telepon

Seperti yang telah diutarakan pada teori sistem perancangan telepon di atas, bahwa Perancangan telepon pada gedung khususnya Bandar Udara harus mempertimbangkan kepada perencanaan sistem komunikasi antara ruangan (intercom) dan perencanaan sistem komunikasi luar. Bandar Udara Suvarnabhumi ini juga memiliki fasilitas yang diperlukan seperti telekomunikasi, bus penumpang dan layanan bea cukai. TOT *Public Company Limited* (TOT), yang sebelumnya dikelola negara Organisasi Telepon Thailand, mengatakan bahwa instalasi perusahaan dari 20.000 saluran telepon menggunakan dana total investasi lebih dari 1.5 miliar bath di dalam Bandar Udara Suvarnabhumi ini dimana Bandar Udara ini merupakan bandar udara terbaru yang berada di kota Bangkok, Thailand tersebut. Layanan telepon sekarang digunakan di beberapa daerah dari bandar udara baru, termasuk yang ditempati oleh kantor *Airports of Thailand Public Co, Ltd* (AOT), *Thai Airways International Public Company Limited* (THAI) dan 30 penerbangan internasional lainnya.

6. Analisis Sistem Perancangan Sekuriti Sistem

Keamanan pada tempat pemeriksaan penumpang di Bandar Udara Suvarnabhumi telah mengalami renovasi yang menghabiskan dana 155-juta-baht yang dirancang untuk mengatasi kepadatan lalu lintas di salah satu Bandar Udara tersibuk di Asia. *The Airports Authority of Thailand* (AOT) atau Badan Kewenangan Bandar Udara Thailand telah membangun lantai mezzanine di Bandar Udara Suvarnabhumi untuk penumpang baru dan bagasi pada zona keamanan skrining. Area Wilayah system layanan keamanan berukuran 3x lebih besar dari ukuran awal, serta jumlah alat/media system keamanannya berupa mesin X-ray bertambah hampir dua kali lipat dari 16 unit menjadi 30 unit pada saat ini, sehingga memungkinkan 7.200 penumpang per jam untuk diproses.



Gambar 5. Pemeriksaan Barang Penumpang menggunakan Peralatan X-Ray dan *Walk Throuh Metal Detector* pada Bandar Udara Suvarnabhumi (sumber : google.com)

Bandar Udara Suvarnabhumi ini juga memiliki sistem peralatan kamera yang berupa kamera pengintai yang digunakan untuk memantau situasi dan kondisi secara visual pada semua ruang/wilayah di lingkungan terminal Bandar Udara dalam rangka pengamanan.



Gambar 6. Situasi dari Ruang Pemeriksaan Barang di Bandar Udara Suvarnabhumi yang diambil dari rekaman video CCTV (sumber:google.com)

Sistem Keamanan pada Bandar Udara Suvarnabhumi ini juga didukung oleh Penempatan petugas keamanan di setiap sudut-sudut yang strategis pada ruangan di Bandar Udara tanpa mengganggu aktifitas kenyamanan penumpang.

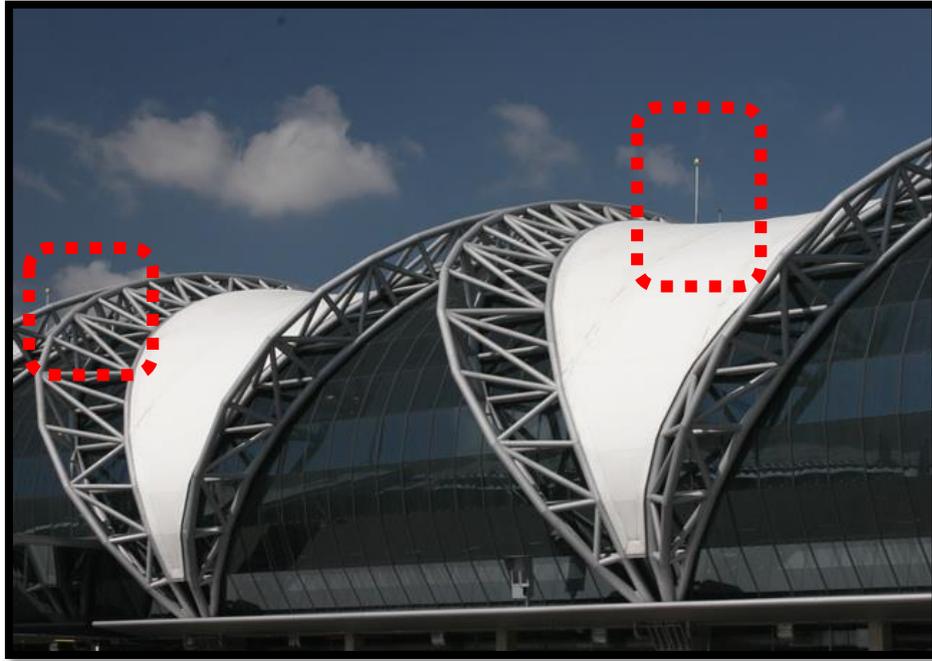


Gambar 7. Petugas Keamanan pada Bandar Udara Suvarnabhumi yang Berpatroli di Setiap Ruangan Bandar Udara (sumber : google.com)

Tingkat keamanan pada Bandar Udara Suvarnabhumi sudah memenuhi standar rekomendasi nasional dan internasional yang sesuai dengan prosedur. Dan Peralatan pengamanan pada Bandar Udara Suvarnabhumi dalam keadaan baik (tidak ada yang dalam kondisi rusak) sehingga sistem pengamanannya berjalan mudah dan lancar. Oleh karena itu dapat dikategorikan Bandar Udara Suvarnabhumi memiliki Perancangan Sekuriti Sistem yang cukup baik.

7. Analisis Sistem Perancangan Penangkal Petir

Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi ini merupakan bangunan 7 lantai yang dikategorikan sebagai bangunan bertingkat dimana bangunan ini memerlukan sistem pengamanan bangunan bertingkat dari bahaya sambaran petir sehingga perlu dilakukan dengan memasang suatu alat penangkal petir pada puncak bangunan tersebut seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 8. Penangkal Petir Pada Puncak Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi  
(sumber : google.com)

8. Analisis Sistem Perancangan Tata Suara

Tim perencanaan Murphy/Jahn dari Chicago, bersama dengan Sobek Engineers dan Transsolar dari Stuttgart, bertanggung jawab untuk merancang Bandar Udara internasional baru di Bangkok. Dengan Optimasi teknis, pengembangan material dan perencanaan rinci dari memakai sistem atap membran yang didesain/dirancang oleh Hightex. Pemakaian material yang berjumlah 108 membran ini dirancang sebagai sistem tiga-lapisan untuk memenuhi persyaratan teknis yang tinggi sehubungan dengan siang hari, sistem akustik/tata suara, keseimbangan energi dan fisika bangunan. Tiga-lapisan struktur atap membran terdiri dari kulit luar kain berlapis PTFE kaca, lapisan suara-isolasi yang sangat transparan di tengah elemen termoplastik, dan suara menyerap lapisan dalam *low-E* dilapisi dengan transmisi cahaya. Kaca *low-E* dengan lapisan bahan tekstil yang baru dikembangkan ini sangat mengurangi tingkat internal radiasi inframerah. Kain kaca metallised berlapis *fluoropolymer* ini juga memiliki tingkat pengurangan kebisingan dengan koefisien (NRC) sekitar 70 persen. Untuk sistem tata suara di dalam bangunan, disediakan

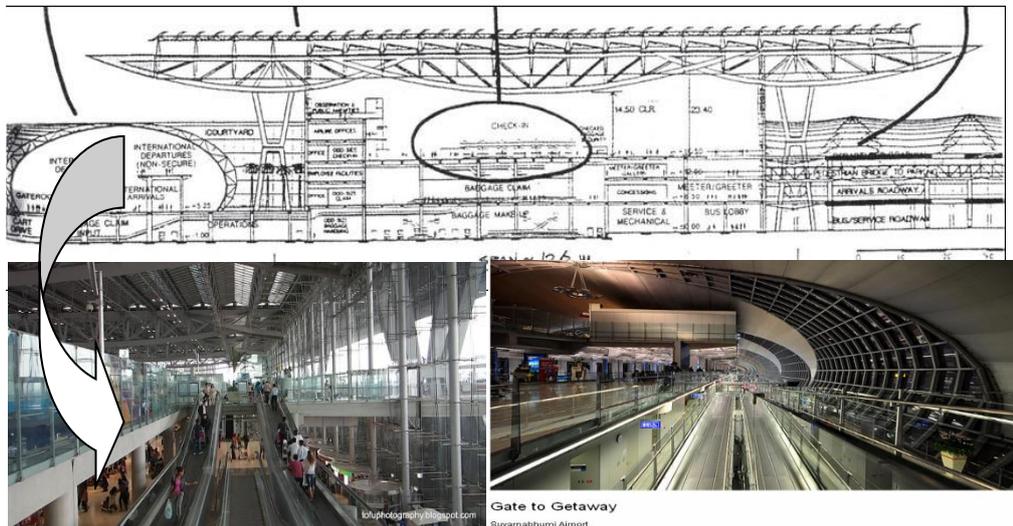
fasilitas sebagai sarana kebutuhan informasi/pengumuman untuk para pengunjung seperti *speaker*, mikrofon, *cassette deck*, *mix amplifier*, *speaker*, *speaker selector switch*, *volume control* dan *horn speaker* (untuk *car call*).



Gambar 9. Seorang Petugas Sedang Memberikan Informasi Melalui Mikrofon (Sebelah Kiri) Dan Sebuah Speaker (Sebelah Kanan) Untuk Memberikan Informasi Kepada Pengunjung Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi (sumber : google.com)

9. Analisis Sistem Perancangan Transportasi dalam Bangunan

Bandar Udara Suvarnabhumi Airport adalah salah satu Bandar Udara terbesar di asia tenggara, dengan ruang tunggu yang luas serta ruang kendali dan administrasi yang luas juga, total luas seluruh bangunan ini adalah sebesar 563,000 m<sup>2</sup> (lapangan landasan pesawat tidak dihitung). Di Bandar Udara ini terdapat 107 moving walkways, 102 lift, 83 eskalator sebagai alat transportasi vertikal pada bangunan dan semuanya dalam kondisi baik.



Gambar 10. Sistem Transportasi Vertikal Pada Area Terminal Bandar Udara Suvarnabhumi Yaitu Menggunakan *Lift*, *Eskalator*, *Travelator*.

(sumber : google.com)  
Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi ini memiliki sistem transportasi vertikal yang cukup baik dan berfungsi bagi pengunjung tersebut. Sistem transportasi vertikal tersebut diantaranya lift, eskalator dan travalator.

10. Analisis Sistem Perancangan Landasan Helikopter dalam Bangunan

Bangunan Terminal Area Bandar Udara Suvarnabhumi terdiri atas tujuh lantai yang disertai dengan basement. Bangunan Bandar Udara ini dapat dikategorikan sebagai bangunan bertingkat sedang (medium rise building) dimana bangunan ini merupakan bangunan dengan ketinggian antara 5 – 8 lantai. Sesuai dengan kajian teori sistem perancangan landasan helikopter dalam bangunan bahwasannya bangunan yang memiliki ketinggian 20 lantai dianjurkan memiliki landasan helikopter, sehingga pada bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi ini tidak memiliki/memerlukan sistem perancangan landasan helikopter ([https://airportgoogling/Suvarnabhumi%20Airport%20%28BKK\\_VTBS%29%20-%20Airport%20Technology.htm](https://airportgoogling/Suvarnabhumi%20Airport%20%28BKK_VTBS%29%20-%20Airport%20Technology.htm))

11. Analisis Sistem Perancangan Pembuangan Sampah pada Bangunan

Pada tahun 2004, Bandar Udara Suvarnabhumi akan dipromosikan sebagai Bandar Udara Internasional paling bersih. Sehingga bangunan ini memiliki konsep sistem perancangan pembuangan sampah pada bangunan untuk menjaga kebersihan dari setiap ruangan pada bangunan tersebut. Dalam bangunan ini terdapat sistem limbah padat, sistem pengolahan air limbah, dan juga (delapan) stasiun tempat pengumpulan sampah yang terbagi dalam beberapa zona. Tempat Pengumpulan Sampah ini terdapat di Kompleks Terminal Penumpang, Terminal Cargo, *Aircraft Maintenance Facilities*, *Airport Maintenance Facilities*, GSE Pemeliharaan Area, Fasilitas *Catering*, dan *Waste Water Treatment Plant*, yang juga termasuk limbah terinfeksi dan limbah pesawat (<https://airportgoogling/382-solid-waste-collection-system-for-suvarnabhumi-airport-.html>).

12. Analisis Sistem Perancangan Alat Pembersih Bangunan

Salah satu hal yang pertama sekali perlu diperhatikan adalah ketika pertama kali masuk kedalam bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok baik melihat dari dalam pesawat maupun melihat dari kendaraan dengan pandangan menuju ke bangunan adalah tampilan visula pada bangunan dimana bangunan ini memiliki wilayah luas permukaan dinding yang tertutup oleh kaca transparan. Sehingga untuk tetap menjaga tampilan visual bangunan ini diperlukan perawatan untuk menjaga kualitas bangunan sehingga tetap terlihat bagus/indah, menarik untuk dilihat, bersih, nyaman dan tetap terawat. Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi ini adalah bangunan bertingkat 7 (tujuh) dimana cara merawat dan membersihkan bangunan luar (eksterior) harus menyiapkan sejumlah pekerja profesional dan berpengalaman untuk membersihkan fasade bangunan yang materialnya di dominasi oleh kaca transparan sehingga bebas dari debu debu/kotoran yang melekat pada bangunan tersebut. Dikarenakan bentuk bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi yang berupa lengkungan-lengkungan menyerupai elips maka para pekerja tersebut tidak menggunakan alat seperti gondola. Mereka hanya menggunakan tali sebagai pengikat dan memakai alat pembersih untuk dapat bergantung di setiap

permukaan bangunan bandar udara Suvarnabhumi tersebut sehingga pekerja dapat menjangkau seluruh permukaan bangunan untuk dibersihkan (seperti yang terlihat pada gambar).



Gambar 11. Pekerja Membersihkan bagian kaca pada Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi

Untuk interior pada bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi juga diperlukan perawatan dan dijaga kebersihannya yaitu dengan menyiapkan *cleaning service* agar setiap ruangan dapat dibersihkan (seperti yang terlihat pada gambar). Untuk bagian interior bangunan pada bagian atas/langit-langit, pekerja menggunakan gondola untuk mengangkat pekerja agar dapat membersihkan daerah-daerah yang tidak dapat dijangkau (bagian langit-langit/plafond dan lain-lain). Sehingga bangunan ini dapat disimpulkan cukup terawat dan bersih sehingga pengunjung merasakan kenyamanan di dalam bangunan.

Untuk interior pada bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi juga diperlukan perawatan dan dijaga kebersihannya yaitu dengan menyiapkan *cleaning service* agar setiap ruangan dapat dibersihkan (seperti yang terlihat pada gambar). Untuk bagian interior bangunan pada bagian atas/langit-langit, pekerja menggunakan gondola untuk mengangkat pekerja agar dapat membersihkan daerah-daerah yang tidak dapat dijangkau (bagian langit-langit/plafond dan lain-lain). Sehingga bangunan ini dapat disimpulkan cukup terawat dan bersih sehingga pengunjung merasakan kenyamanan di dalam bangunan (<https://airportgoogling/suvarnabhumi-airport-window-washers.html>).



Gambar 12. Petugas *Cleaning Service* Sedang Membersihkan Bagian Dalam Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi  
(sumber : google.com)

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa dari studi ekskursi dan beberapa literatur yang diperoleh penulis dapat disimpulkan bahwa Bandar Udara memiliki sistem utilitas yang cukup baik namun ada diantaranya yang masih perlu ditingkatkan sistem utilitasnya seperti Sistem Perancangan pada Pencegahan Kebakaran yang disusun dalam sebuah laporan tentang sistem perancangan pencegah kebakaran oleh para ahli di *Engineering Institute of Thailand* sehingga Sistem Utilitas pada Bandar Udara Suvarnabhumi, Thailand lebih efektif dan optimal dalam menunjang keamanan dan kenyamanan pengunjung.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi, Thailand merupakan jenis bangunan bertingkat sedang (*medium rise building*) yang memiliki ketinggian 7 (tujuh) lantai. Setiap Bandar Udara wajib memiliki sistem utilitas yang mengacu pada kriteria standar perencanaan dan perancangan pada Bandar Udara.

Sistem utilitas yang perlu ditingkatkan agar menjadi perhatian khusus pengelola Bandar Udara Suvarnabhumi, Thailand sehingga jika semakin baik sistem utilitasnya maka pengunjung yang berada pada bangunan tersebut akan merasa nyaman ketika berada di bangunan tersebut dan Arsitek yang merancang pun berhasil merancang sebuah bangunan dimana dari segi arsitektur, struktur juga utilitasnya sesuai dengan standard kriteria perancangan.

## **PENELITIAN LANJUTAN**

Observasi dan survey pada penelitian ini dilakukan pada waktu studi ekskursi sehingga memiliki keterbatasan waktu. Jika ingin melakukan penelitian lebih lanjut terhadap Bandar Udara Shuvarnabhumi, Thailand diperlakukan waktu obeservasi dan survey yang lebih lama sehingga data yang diperoleh semakin lengkap dan detail.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji dan syukur atas berkat Tuhan Yang Maha Esa, Penulis dapat menyelesaikan artikel penelitian yang berjudul Analisis Sistem Utilitas Pada Bangunan Bandar Udara Suvarnabhumi Bangkok, Thailand.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah mendukung Penulis demi kelancaran penyelesaian penulisan artikel ilmiah ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Fahirah. (2010). Sistem Utilitas Pada Konstruksi Gedung. *Jurnal SMARTek*, 8(2), 97-106.

Kirawan, V., Setiawan, A. P., Sn, S., Studi, P., Interior, D., Petra, U. K., & Siwalankerto, J. (2015). Kajian Elemen Interior Berdasarkan Vitruvius pada Gereja Bethany Indonesia cabang Manyar di Surabaya. *Jurnal Intra*, 3(2), 598-607.

Putranto, L. (2011). Pengertian Bandar Udara. 2011, 14-49. *Terbang tinggi menangkap bisnis bandar udara*. (n.d.).

Zuhri, S. (2011). *Bangunan Tinggi.Pdf*.

Tanggoro, D. (2004). Utilitas Bangunan, 2004, hal.3.

<https://airportgoogling/382-solid-waste-collection-system-for-suvarnabhumi-airport-.html>

[https://airportgoogling/Suvarnabhumi%20Airport%20%28BKK\\_VTBS%29%20-%20Airport%20Technology.htm](https://airportgoogling/Suvarnabhumi%20Airport%20%28BKK_VTBS%29%20-%20Airport%20Technology.htm)

*Ulinata*

<https://airportgoogling/suvarnabhumi-airport-window-washers.html>

[https://airportgoogling/Bandar\\_udara.htm](https://airportgoogling/Bandar_udara.htm)