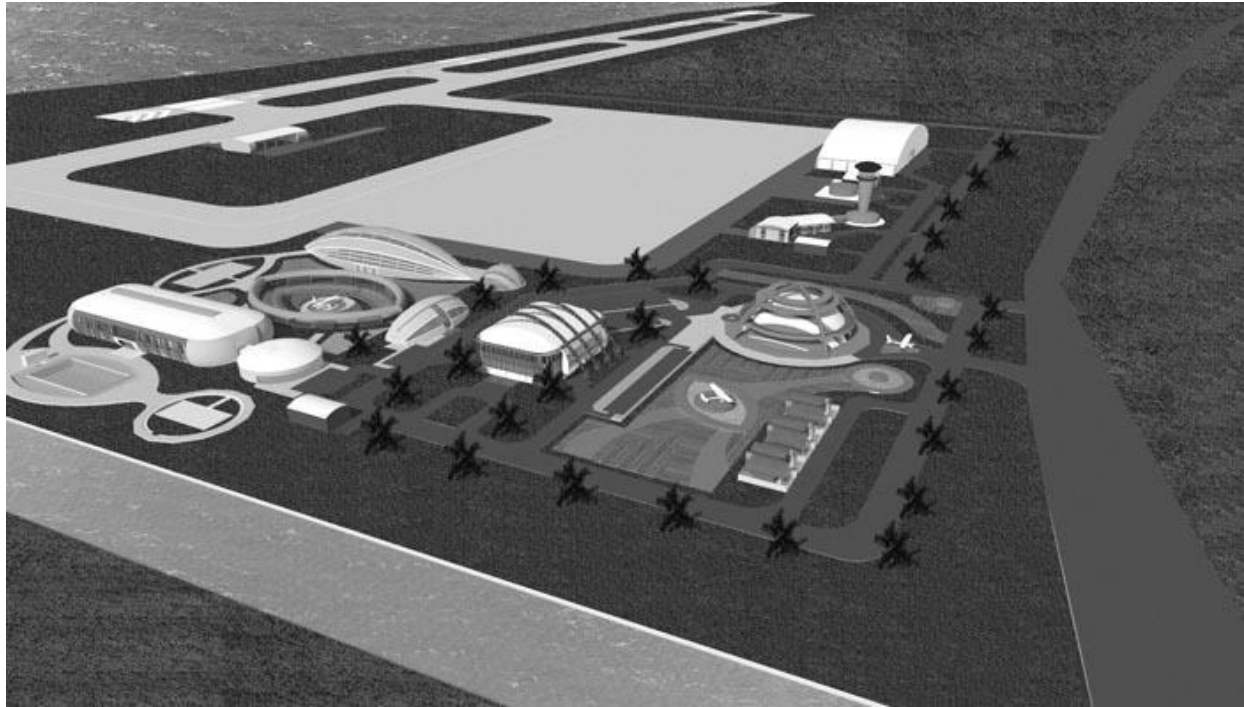


# SEKOLAH TINGGI PENERBANGAN DI BANGKALAN , MADURA

Penulis Joseph Sudjono, dan Dosen Eunike Kristi Julistiono, S.T.,M.Des.Sc.  
Jurusan Teknik Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
E-mail: josh.gomez747@hotmail.com ; kristi@peter.petra.ac.id



Gambar 1.1 Perspektif Bangunan

**Abstrak**— Sekolah Tinggi Penerbangan di Bangkalan, Madura adalah fasilitas pendidikan formal untuk belajar menerbangkan pesawat yang berfungsi memenuhi kebutuhan penerbang dari berbagai maskapai yang terus meningkat. Bangkalan dipilih menjadi lokasi tapak mengingat letaknya yang sangat dekat dengan Surabaya sebagai gerbang utama kawasan Indonesia timur. Kehadiran sekolah penerbangan ini juga menggantikan peran sekolah penerbangan di Surabaya yang ditutup paksa karena lalu lintas udara yang terlalu padat.

## I. PENDAHULUAN

### LATAR BELAKANG DAN DESKRIPSI PROYEK

Sekolah tinggi penerbangan di Bangkalan ini merupakan gerbang bagi siswa-siswa yang ingin belajar terbang di kawasan Indonesia timur sesuai dengan letaknya di Madura yang dekat dengan Surabaya

Konsep desain ‘Menikmati Belajar Terbang’ diaplikasikan dalam berbagai sistem dalam bangunan dengan tujuan mengubah sistem militer pada sekolah penerbangan pada umumnya. Pendalaman struktur bangunan dan konsep simbolis aerodinamika pesawat digunakan untuk memberikan ekspresi pada tampilan eksterior maupun interior bangunan.

sebagai kota terbesar wilayah Indonesia Timur. Pemilihan Lokasi di Madura dilakukan mengingat keadaan lalu lintas udara Surabaya yang telah penuh, sedangkan jalur udara di Madura relatif masih sepi sehingga aman untuk kegiatan belajar terbang.

Saat ini kebutuhan penerbang di Indonesia cukup banyak, tetapi tidak diimbangi dengan jumlah sekolah penerbangan yang ada, sehingga dibutuhkan sekolah penerbangan yang baru untuk memasok penerbang ke

maskapai-maskapai yang ada (Damardono,2012)

Sekolah penerbangan ini didirikan khusus untuk dikelola oleh pemerintah, sehingga lulusan sekolah bisa bekerja di maskapai penerbangan yang ada di Indonesia secara bebas. Sekolah ini mengajarkan kepada siswa penerbang hingga mendapat lisensi terbang mulai PPL(*Private Pilot License*) yang paling awal hingga CPL(*Commercial Pilot License*) yang menjadi lisensi yang diwajibkan untuk bekerja sebagai pilot profesional oleh maskapai – maskapai . Karena berada di propinsi Jawa Timur sebagai pusat kawasan Indonesia Timur, sasaran utama sekolah penerbangan ini adalah siswa-siswa dari kawasan timur Indonesia. Selain berfungsi sebagai pendidikan penerbang, sekolah ini juga memiliki fungsi sebagai pusat pengenalan kedirgantaraan kepada orang awam sehingga banyak orang bisa mengenal lebih mendalam dunia penerbangan .

Sekolah ini berlokasi di Bangkalan – Madura, yang dipilih dengan mempertimbangkan kedekatan akses dengan ibukota Jawa Timur yaitu Surabaya. Tapak dipilih dengan pertimbangan selain aman dari jalur penerbangan komersil sekarang, juga cukup mudah diakses dengan kehadiran jembatan Suramadu.

**TUJUAN DAN SASARAN PERANCANGAN :**

Sekolah penerbangan ini bertujuan untuk secara umum menyediakan fasilitas sekolah penerbangan sesuai standart yang ada dengan menikmati segala aktivitas selama belajar di tempat ini. Secara khusus juga bertujuan untuk menyediakan fasilitas pengetahuan tentang dunia penerbangan bagi masyarakat luas.

Sasaran dari sekolah penerbangan ini adalah menjadi sekolah tinggi penerbangan yang menghasilkan penerbang – penerbang yang baik dan profesional untuk bekerja di maskapai penerbangan baik di dalam maupun di luar negeri serta menjadi gerbang pendidikan penerbangan khususnya di wilayah Indonesia Timur

**DATA LOKASI TAPAK**



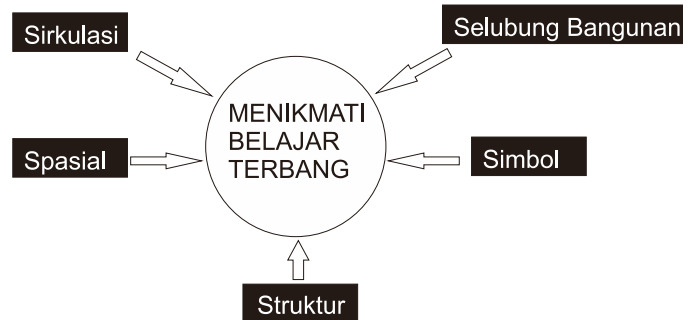
Gambar 1.2 : Lokasi Tapak

Tapak berlokasi di jalan raya Lajing, kelurahan Lajing, kecamatan Arosbaya, Bangkalan, Madura, dengan luas tanah berkisar 80 Hektar dan koordinat 6°58,40.16”S dan 112°48’13.33”T. Adapun batas Utara tapak adalah pantai Madura , batas Selatan adalah perumahan penduduk, batas Barat adalah sungai Asemantoh , dan batas Timur adalah ladang (Gambar 1.2).

**II. PERANCANGAN**

**PENDEKATAN DAN KONSEP PERANCANGAN**

Pendekatan Sistem



Gambar 1.3 : Diagram Konsep Perancangan

Masalah utama perancangan terletak pada bagaimana mendesain sekolah penerbangan di Bangkalan, Madura ini yang memiliki nilai plus sehingga dapat menarik minat masyarakat untuk mengunjunginya serta nyaman bagi yang bersekolah di sini. Selain itu, diinginkan agar sarana ini didesain secara simpel, tidak terkesan membosankan, lebih nyaman, tapi tidak menghilangkan tujuan utamanya, yaitu untuk mendidik para calon penerbang secara profesional serta memperkenalkan dunia penerbangan ke masyarakat luas dengan banyak sistem-sistem bangunan yang harus didesain secara spesifik.

Pendekatan sistem digunakan dalam menyelesaikan berbagai sistem yang terkait dalam bangunan, antara lain sistem sirkulasi, sistem spasial , sistem selubung bangunan , sistem struktur , dan sistem simbol

Konsep ‘Menikmati Belajar Terbang’ dipilih, karena sekolah penerbangan yang ada pada umumnya menganut gaya pendidikan militer sehingga siswa sering tidak fokus dan kurang menikmati belajar terbang.

Aerodinamika pesawat dan bentuk rangka pesawat terbang diaplikasikan sebagai sistem simbol untuk memperkuat ekspresi mengenai kecintaan terhadap dunia terbang dan memberikan kesan dinamis sehingga tidak terkesan formal dan kaku, serta bisa dinikmati secara perasaan maupun visual.(Gambar 1.3.)

**PROGRAM RUANG DAN PEMBAGIAN ZONA**

Didalam bangunan ini terdapat bangunan-bangunan yang telah dikelompokkan sesuai zoning-nya antara lain:

- ) Zona Sekolah yang mencakup bangunan sekolah penerbangan , *control tower* dan *ground handling*, stasiun avgas , hanggar perbaikan dan pemeliharaan , serta stasiun PMK.
- ) Zona Umum mencakup bangunan gedung serbaguna , galeri penerbangan , dan kantor pengelola.
- ) Zona Hunian yang mencakup bangunan asrama dan rumah dinas.
- ) Zona servis yang mencakup bangunan gedung PLN dan Genset serta jalur servis di apron

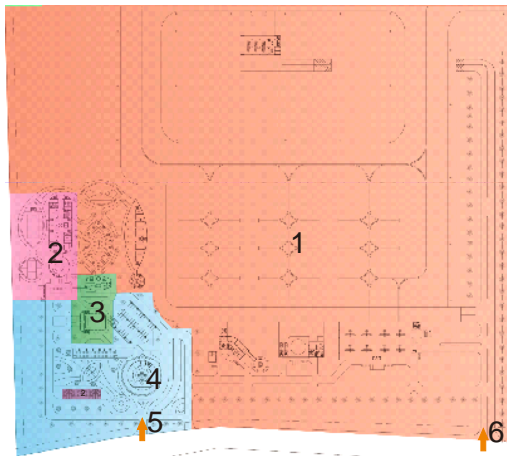
Adapun luas dari setiap bagian dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

Bangunan	Luasan
1. Galeri Penerbangan	745 m <sup>2</sup>
2. Sekolah	2610 m <sup>2</sup>
3. Kantor Pengelola	390 m <sup>2</sup>
4. Asrama	3468 m <sup>2</sup>
5. Gedung Serbaguna	746 m <sup>2</sup>
6. Kontrol Tower	725 m <sup>2</sup>
7. Stasiun Avgas	208 m <sup>2</sup>
8. Hanggar Perbaikan	3520 m <sup>2</sup>
9. Rumah Dinas (@36 m <sup>2</sup> ) 6 unit	216m <sup>2</sup>
10. Stasiun PMK dan SAR	954 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>13582 m<sup>2</sup></b>

Tabel 1.1. Luasan Bangunan

Total Luasan bangunan berkisar pada 13.582 m<sup>2</sup> (belum termasuk parkir), sedangkan total luasan termasuk parkir adalah 16.047 m<sup>2</sup>

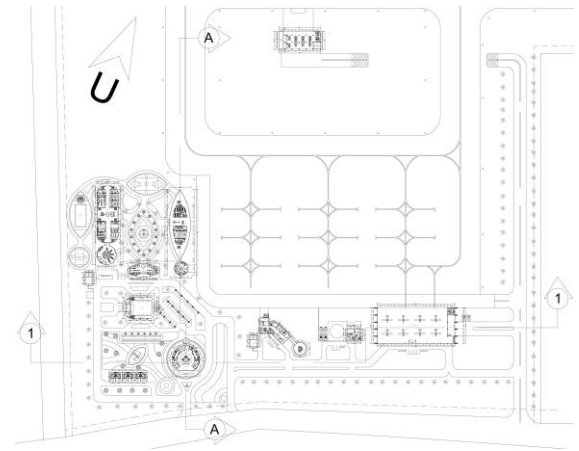
**PERANCANGAN TAPAK & SIRKULASI**



- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Area paling privat                                 | Area Fasilitas Sekolah            |
| 2. Area yang digunakan untuk hunian                   | Asrama dan Rumah Dinas            |
| 3. Area yang digunakan oleh pengguna umum dan sekolah | Serbaguna dan Pengelola           |
| 4. Area yang paling banyak dilalui kendaraan          | Area Publik (Galeri dan Parkiran) |
| 5. Entrance ke dalam Tapak                            |                                   |
| 6. Entrance Service                                   |                                   |

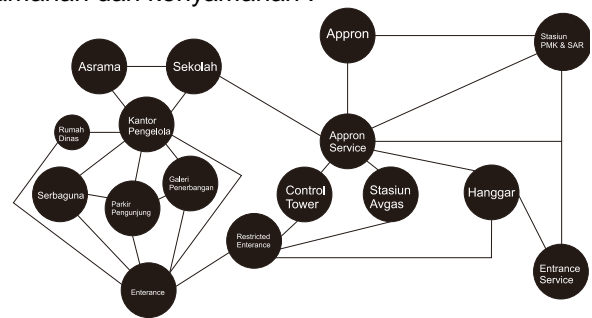
Gambar 1.4 : Pembagian Zoning

Dalam menata posisi massa-massa di dalam tapak perlu diperhatikan zoning – zoningnya agar sirkulasinya tidak bercampur sehingga bisa mengganggu kenyamanan pengguna. Peletakkan massa juga berdasarkan hubungan erat antar bangunan serta adanya konsep ‘Menikmati Belajar Terbang’ yang membuat juga bentuk sirkulasinya lebih dinamis sehingga tetap jelas mengarahkan ke bangunan yang dituju.



Gambar 1.5 : Layout Plan

Begitu masuk, pengunjung akan diterima oleh bangunan galeri dimana menjadi pusat informasi bagi keseluruhan bangunan. Tempat parkir terletak di daerah umum yang melayani bangunan galeri, serbaguna maupun pengelola dan pengguna umum yang tidak bisa masuk area sekolah maupun area servis karena alasan keamanan dan kenyamanan .

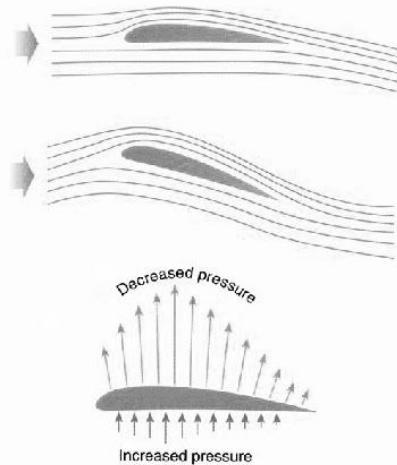


Gambar 1.6 : Organisasi Ruang

**PERANCANGAN BANGUNAN**

Menikmati belajar terbang merupakan konsep utama pada sekolah ini mengingat sekolah penerbangan lainya menganut sistem militer dalam pelajarannya sehingga fokus utama dalam belajar terbang seringkali terlupakan dengan kerasnya pendidikan militer yang ada. Menikmati belajar terbang tidak hanya menikmati aktivitasnya dalam belajar maupun mengajar tetapi seluruh aktivitas yang ada mulai pekerjaan di bandarannya hingga aktivitas lainya. Konsep ‘Menikmati Belajar Terbang’ ini diterapkan dalam berbagai sistem dalam bangunan.

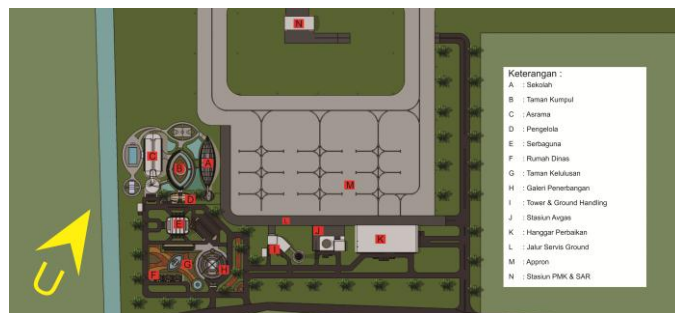
**1. SISTEM SIMBOL**



Gambar 1.7 : Konsep Aerodinamika Pesawat

Pesawat terbang memiliki bentuk yang aerodinamis sebagai responnya terhadap angin, dimana ketika berhadapan dengan angin, angin akan dialirkan oleh pesawat, baik sayap maupun badan pesawat melalui bentuknya yang aerodinamis. Konsep aerodinamika inilah yang menjadi konsep simbol dalam bangunan maupun konsep pengolahan tapak. Bentuk yang aerodinamis diambil sebagai bentuk bangunan maupun bentuk sirkulasi di dalam dan luar bangunan, agar menciptakan sirkulasi yang dinamis sehingga mendukung konsep menikmati belajar terbang karena tidak monoton, tidak formal tetapi jelas (Gambar 1.7).

**2. SISTEM SIRKULASI**



Gambar 1.8 : Site Plan

Melihat gambar rencana tapak, akan terlihat bahwa sirkulasi jelas ke arah mana, urutan-urutan jelas masuk ke bagian zona bandara, sekolah, maupun publik karena menganut pendekatan sistem sehingga walaupun sirkulasi didesain berbentuk dinamis harus tetap terstruktur rapi, jelas dalam mengarahkan pengguna ke bangunan yang dituju (Gambar 1.8.).



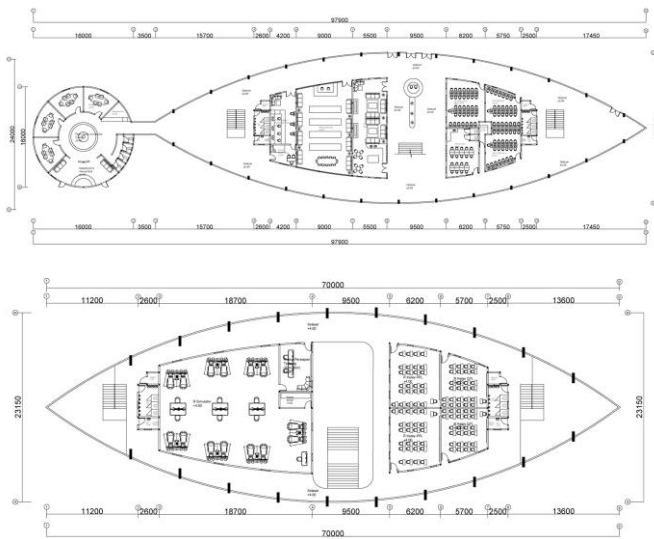
Gambar 1.9 : Perspektif Suasana

Tapak diolah dengan sirkulasi mengikuti konsep simbol aerodinamika pesawat. Pada gambar 1.9 terlihat bentuk sirkulasi di area *jogging track*, yang berbentuk dinamis, sehingga ketika pengguna menggunakan jalur ini untuk sekedar berjalan ke bangunan lain ataupun berolahraga, mereka tidak merasa bosan dengan keformalan seperti yang ada sebelumnya, tetapi mereka diajak untuk menikmati aktivitas berjalan dengan suasana yang berbeda, mulai dari bentuk jalan, hingga suasana yang ada.



Gambar 1.10 : Perspektif Suasana

Gambar 1.10 menunjukkan suasana jalan yang menghubungkan bangunan sekolah dengan asrama. Terlihat bahwa sirkulasi dibuat melengkung, seperti mengalirkan udara. Ketika orang berjalan mengintari jalan ini, tapak didesain dengan adanya desain lansekap sehingga orang akan merasakan nyaman dan tidak jenuh ketika berjalan di sini, serta cenderung untuk bisa memanfaatkan fasilitas ini tidak hanya tempat sirkulasi, tetapi bisa juga untuk tempat berkumpul, maupun beristirahat.



Gambar 1.11 : Denah Sekolah

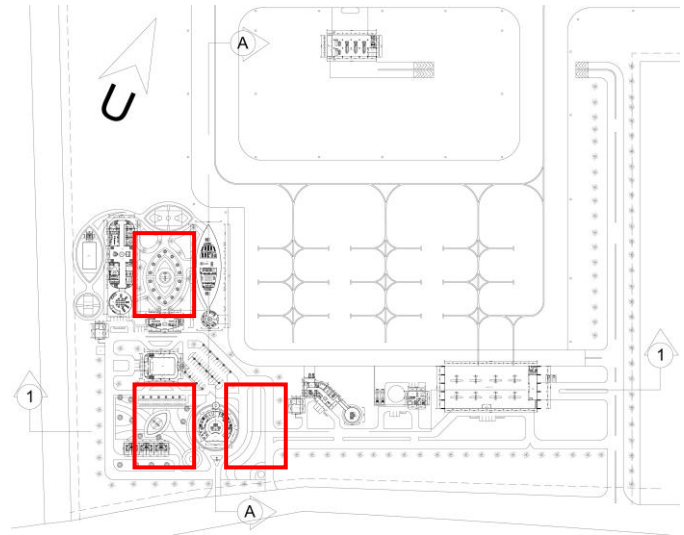
Sirkulasi di dalam bangunan juga didesain dinamis mengikuti konsep aliran udara juga, melihat desain denah sekolah pada gambar 1.11 di atas, sirkulasi sekolah terlihat berbeda, jika biasa berbentuk lebih tegas dan formal, dalam bangunan ini lebih mengalir, tidak formal, dan tidak kaku, terlihat luwes sehingga pengguna seakan-akan tidak merasakan berada di sebuah sekolah.



Gambar 1.12 : Perspektif Selasar Sekolah

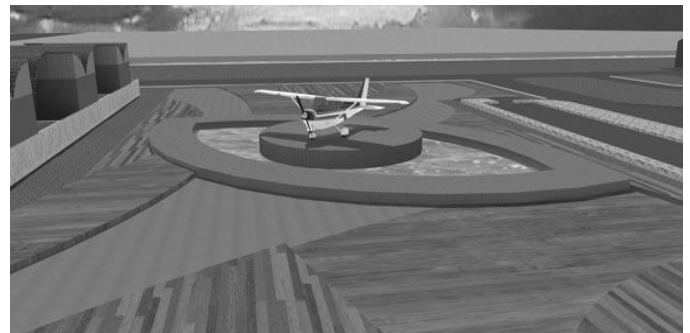
Suasana sirkulasi dalam sekolah didesain agar pengguna sekolah dapat merasakan berjalan seperti di tempat lain, dikarenakan ketidakformalan suasana dan keluwesan bentuk sirkulasi yang berbeda dengan suasana tempat belajar pada umumnya (Gambar 1.12).

### 3. SISTEM SPASIAL



Gambar 1.13 : Layout Plan

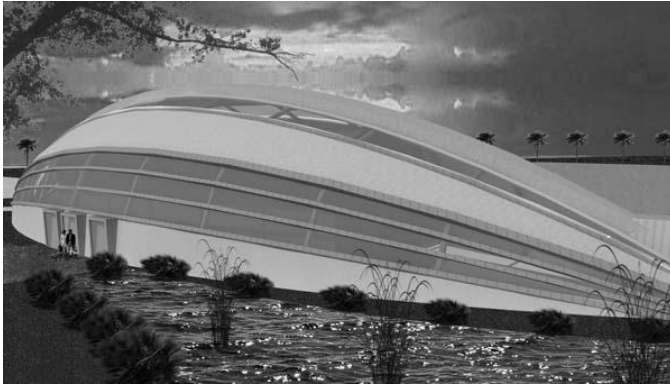
Sistem spasial pada bangunan didesain agar terbentuk ruang-ruang pengikat antar bangunan, berupa ruang terbuka hijau. Ruang-ruang terbuka di sekolah ini bisa berupa jalur sirkulasi maupun tempat untuk sebuah aktivitas sosial (Gambar 1.13).



Gambar 1.14 : Perspektif Taman Kelulusan

Gambar 1.14 di atas merupakan sebuah taman yang digunakan untuk tempat beristirahat ataupun berkumpul. Ketika ada acara tertentu, taman ini berubah untuk tempat acara kelulusan bagi para siswa. Lokasi taman ini menghubungkan antara ruang serbaguna dengan galeri penerbangan sehingga pengguna tidak harus melewati jalan formal tetapi bisa melewati akses taman ini. Ruang-ruang semacam ini banyak dijumpai di sekolah ini, sehingga ketika pengguna akan menuju ke bangunan yang lain, jika merasa ingin bersantai sejenak, bisa bersantai di ruangan terbuka ini. Ruang-ruang ini didesain teduh dengan tetap mempertahankan konsep aliran udara sehingga pengguna menikmati suasana sekitarnya ketika lewat atau beristirahat di tempat-tempat ini.

**4. SISTEM SELUBUNG BANGUNAN**



Gambar 1.15 : Perspektif Sekolah

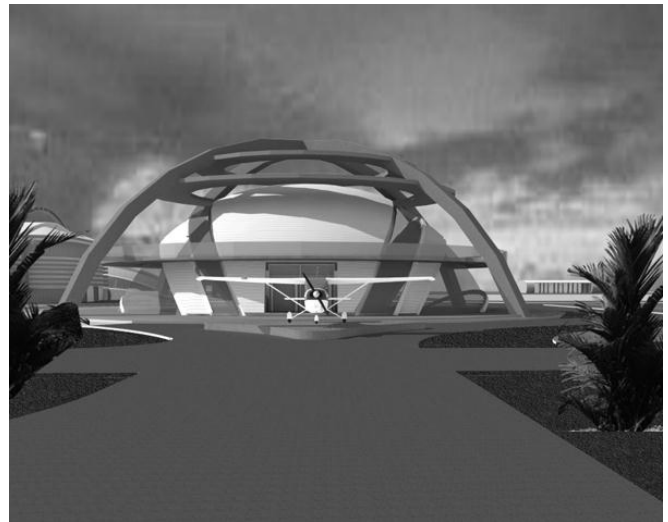
Selubung bangunan merupakan bagian yang sangat penting dalam mendesain bangunan-bangunan dalam area sekolah ini, dimana bangunan-bangunan harus memiliki desain yang menggambarkan konsep dari sekolah ini, yaitu menikmati belajar terbang. Bangunan sekolah didesain sesuai konsep aerodinamika pesawat sehingga terlihat dari tampak luarnya, bangunan sekolah ini mengalirkan udara di semua sisinya (Gambar 1.15).

Bangunan ini didesain unik seperti ini tidak hanya dinikmati dari dalam saja, tetapi bangunan ini dinikmati oleh pengguna dari luar pula misalnya ketika mereka berjalan atau beraktivitas lainnya. Hal ini juga berlaku sama seperti bangunan pengelola yang terlihat di (Gambar 1.16).



Gambar 1.16 : Perspektif Pengelola

Selain itu, seluruh bangunan yang ada memiliki elemen lengkung, ada yang lengkung penuh, ada yang hanya sebagian yang ada elemen lengkung, seperti contoh galeri penerbangan yang memiliki elemen lengkung yang mendominasi.



Gambar 1.17 : Perspektif Galeri Penerbangan

Melihat gambar galeri penerbangan di atas (Gambar 1.17), bangunan ini didesain berbentuk setengah bola atau kubah yang memiliki elemen struktural di luar sehingga tampak yang didesain unik seperti ini bisa dinikmati oleh pengguna sebagai bangunan penerima dan kesanya sekolah ini tidak formal begitu melihat bangunan penerima ini pertama kalinya, sehingga pengguna merasakan kenikmatan begitu masuk ke area sekolah ini.



Gambar 1.18 : Perspektif Asrama

Lain halnya dengan bangunan galeri penerbangan, bangunan asrama hanya memiliki efek lengkung untuk fasad dan bagian denah di pojok-pojok bangunan , sehingga dari luar pun akan terasa bangunan ini didesain tidak kaku tidak seperti yang ada seperti pada umumnya sehingga pengguna tetap menikmati bangunan ini dari tampilan luarnya dengan ada permainan elemen-elemen garis pada bangunan (Gambar 1.18).

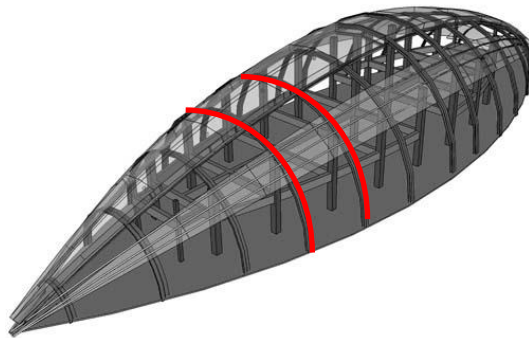
**5. SISTEM STRUKTUR**

Struktur bangunan didesain supaya pengguna bisa menikmati elemen strukturnya sebagai elemen estetika, sehingga elemen struktur ini membuat pengguna menikmati berada di dalam bangunan, selain itu dengan terbentuknya struktur ini membuat fasad bangunan juga bisa dinikmati pula dari luar.



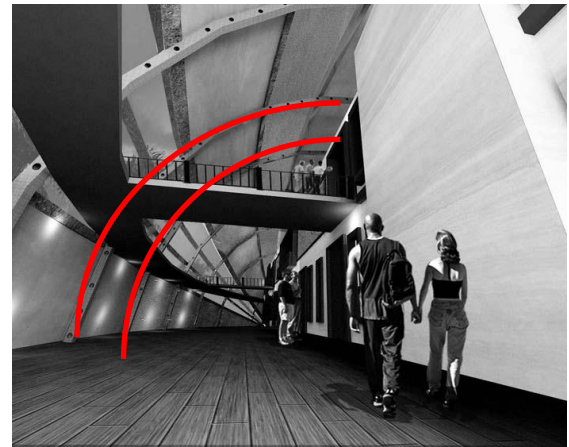
Gambar 1.19 : Rangka Badan Pesawat Terbang

Pada bangunan sekolah struktur bangunan didesain menggunakan elemen–elemen busur seperti struktur rangka pesawat terbang yang terdiri dari busur-busur yang dirangkai menjadi satu kesatuan, sehingga kesan dalam bangunan seperti berada di dalam sebuah pesawat terbang (Gambar 1.19).



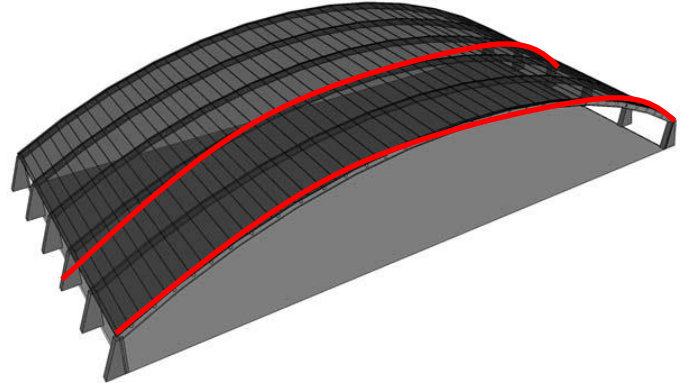
Gambar 1.20 : Aksonometri Struktur Sekolah

Melihat gambar di atas (Gambar 1.20), ketika orang memasuki bangunan sekolah, seolah-olah ia tidak berada di dalam bangunan, tetapi berada di dalam sebuah pesawat terbang sehingga hal ini yang membuat sesuatu hal bisa dinikmati oleh para pengguna sehingga meninggalkan kesan formal dalam bersekolah.



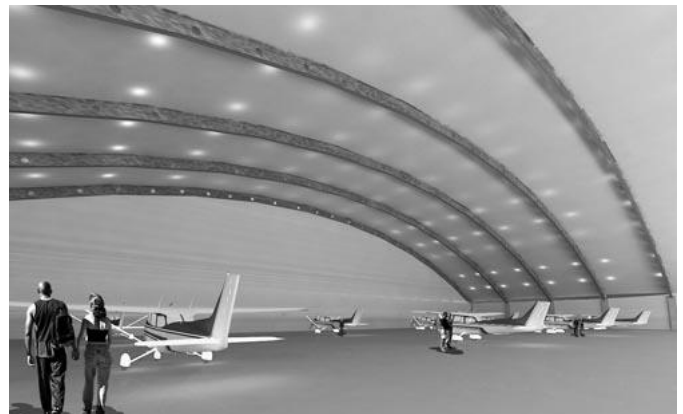
Gambar 1.21 : Perspektif Selasar Sekolah

Struktur busur yang mengimitasi struktur rangka pesawat tersebut dapat memberikan suasana yang dinamis, dimana kesan formal dan kaku dalam bersekolah hilang sehingga pengguna bangunan ini akan merasakan kegiatan terbang yang sesungguhnya bukan kegiatan bersekolah pada umumnya (Gambar 1.21).



Gambar 1.22 : Aksonometri Struktur Hanggar

Struktur hanggar perbaikan pesawat juga mengekspos rangka busur terlihat pada gambar 1.22, bangunan ini termasuk bangunan bentang panjang yang biasanya strukturnya berupa rangka-rangka yang sangat besar, karena mengilhami rangka pesawat terbang digunakanlah busur sebagai struktur utama bangunan ini(Gambar 1.23.).



Gambar 1.23 : Interior Hanggar

### III.PENUTUP

Proyek ini dilatarbelakangi oleh meningkatnya jumlah pesawat di Indonesia akibat dampak dari pertumbuhan ekonomi yang baik di negara ini. Dengan meningkatkannya jumlah pesawat yang ada, maka perlu banyak penerbang baru yang siap menerbangkan pesawat-pesawat baru tadi. Sayangnya kebutuhan jumlah penerbang yang banyak ini tidak diimbangi dengan jumlah sekolah penerbangan yang ada sehingga maskapai kerap kewalahan mendapatkan penerbang yang baru karena langka.

Tantangan dari proyek ini adalah mendesain sebuah sekolah penerbangan sesuai standart internasional dengan adanya konsep khusus yaitu menikmati dunia penerbangan. Sekolah penerbangan pada umumnya merupakan sekolah berkonsep militer, dan murid-murid seakan belajar dengan beban, pada sekolah ini dengan mengintegrasikan sistem-sistem yang ada seperti sirkulasi, struktur, dan lainnya dirancanglah sekolah penerbangan yang membuat pengguna merasakan kenikmatan belajar terbang.

Konsep aerodinamika pesawat diambil dan diaplikasikan dalam ekspresi bangunan sehingga bangunan dapat dinikmati secara visual. Sirkulasi di dalam maupun luar bangunan dibuat dinamis tetapi jelas sehingga orang tidak bosan saat berjalan di dalam maupun luar bangunan.

Dengan adanya sekolah penerbangan yang baru ini diharapkan kebutuhan pasokan penerbang bisa tercukupi dengan kualitas pendidikan yang baik dimana siswa yang belajar benar-benar berdedikasi untuk belajar terbang dengan nikmat selama bersekolah di tempat ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Horonjeff, Robert dan Francis X.McKelvey (1993). *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara*. Jakarta : Erlangga .
- Handoyo, Singgih dan Dudi Sudibyo (2011). *Aviopedia Ensiklopedia Umum Penerbangan*. Jakarta : Kompas Gramedia .
- Pemerintahan Kota Bangkalan  
<http://bangkalankab.go.id/>
- Google Maps  
<http://maps.google.com/maps?hl=id&tab=wl>
- Neufert, Ernest. (1996). *Data Arsitek*. Edisi 33 jilid 1, (Sunarto Tjahjadi, Trans). Jakarta: Erlangga
- Neufert, Ernest. (1996). *Data Arsitek*. Edisi 33 jilid 2, (Sunarto Tjahjadi, Trans). Jakarta: Erlangga
- Wikipedia ensiklopedia bebas. (2013). Retrieved April 5, 2013  
<http://id.wikipedia.org>
- Kalzip  
<http://www.kalzip.com/kalzip/apac/home/default.aspx?lang=sg>
- <http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2012/01/27/09160267/Indonesia.Masih.Kekurangan.Pilot%5D> diakses pada tanggal 15 Januari 2013(Par 4)