

## AIR PORT CONFIGURATION/SUSUNAN BANDARA UDARA

Ir. Andreas. M. Saragih, MT

### ABSTRACT

Air Port configuration is the number and direction of orientation of the runway and the placement of the terminal building including its parking lot relative to the runway. The number of runways depends on the traffic volume and orientation of the airport runway, usually depending on the direction of the dominant wind blowing, but sometimes it depends on the area of land available for the development of the airport / airport. Because the main orientation within the airport / airport is the runway, the placement of the taxiway must be absolutely correct so that its location makes it easy to serve passengers inside the Airport. The most important orientations in airport / airport planning are: runways, taxiways and parking lots (aprons).

**Keyword :** *runway, Apron, Taxiway*

### I. Pendahuluan

Konfigurasi Air Port adalah jumlah dan arah orientasi dari landasan serta penempatan bangunan terminal termasuk lapangan parkirnya yang relatif terhadap landasan pacu (Runway). Jumlah landasan bergantung pada volume lalu lintas dan orientasi landasan airport, biasanya tergantung pada arah angin dominan yang bertiup, tetapi kadang bergantung pada luas tanah yang tersedia bagi pengembangan lapangan terbang/airport tersebut. Karena orientasi utama dalam Bandar udara/airport adalah landasan pacu (runway), maka penempatan landasan hubung (taxiway) pun harus benar-benar tepat sehingga lokasinya memberi kemudahan dalam melayani penumpang- penumpang di dalam Airport. Orientasi yang paling penting dalam perencanaan Bandar udara/airport adalah: landasan pacu (runway), landasan hubung (taxiway) dan tempat parkir (apron).

### II. Landasan Pacu (Runway)

Runway adalah jalur perkerasan yang dipergunakan oleh pesawat terbang untuk mendarat( landing ) dan melakukan lepas landas (take off). Menurut Horonjeff (1994), sistem runway terdiri dari perkerasan struktur, bahu landasan (shoulder), bantal hembusan (blast pad), dan daerah aman runway (runway and safety area).

**Pada dasarnya landasan pacu diatur sedemikian rupa untuk:**

- Memenuhi persyaratan pemisahan lalu lintas udara
- Meminimalisasi gangguan akibat operasional suatu pesawat dengan pesawat lainnya, serta akibat penundaan pendaratan

- Memberikan jarak landas hubung yang sependek mungkin dari daerah terminal menuju landasan pacu
- Memberikan jumlah landasan hubung yang cukup sehingga pesawat yang mendarat dapat meninggalkan landasan pacu yang secepat mungkin dan mengikuti rute yang paling pendek ke daerah terminal. Konfigurasi runway ada bermacam-macam, dan konfigurasi itu biasanya merupakan kombinasi dari beberapa macam konfigurasi dasar (basic configuration ).

**Konfigurasi dasar itu adalah:**

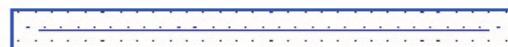
- Landasan pacu (Runway) tunggal;
- Landasan pacu (Runway) parallel;
- Landasan pacu (Runway) dua jalur;
- Landasan pacu (Runway) yang berpotongan;
- Landasan pacu (Runway) V-terbuka.

#### A. Landasan Pacu Tunggal

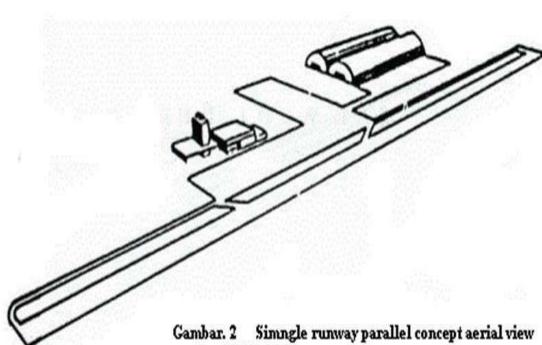
Konfigurasi ini merupakan konfigurasi yang paling sederhana. Kapasitas runway jenis ini dalam kondisi VFR berkisar diantara 50 sampai 100 operasi per jam, sedangkan dalam kondisi IFR kapasitasnya berkurang menjadi 50 sampai 70 operasi, tergantung pada komposisi campuran pesawat terbang dan alat-alat bantunavigasi yang tersedia.

Gambar 1. Runway Tunggal

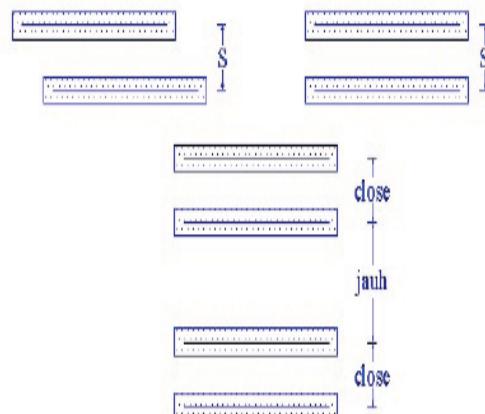
#### **KONFIGURASI BANDAR UDARA**



**Landasan Tunggal Pacu**



Gambar. 2 Single runway parallel concept aerial view  
sumber ICAO, 1984



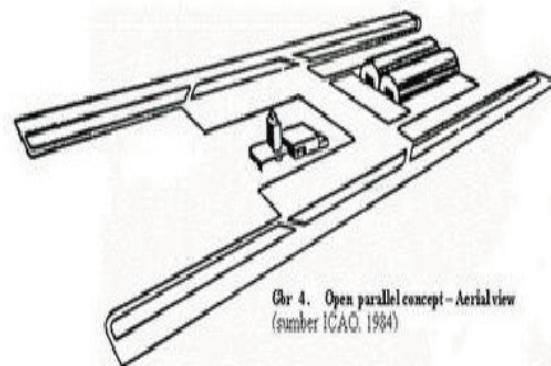
### Contoh:

Bandara Internasional Kuala Namu Kondisi VFR (Visual Flight Rules) adalah kondisi penerbangan dengan keadaan cuaca yang sedemikian rupa sehingga pesawat terbang dapat mempertahankan jarak pisah yang aman dengan cara-cara visual.

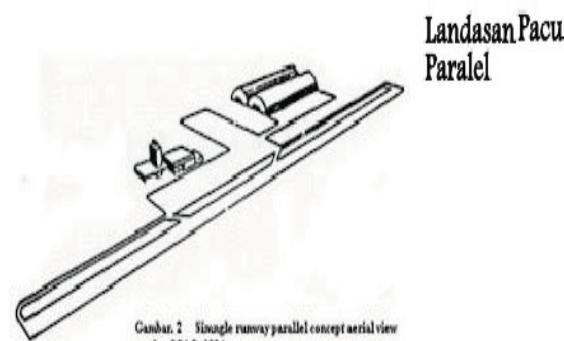
Sedangkan kondisi IFR (Instrument Flight Rules) adalah kondisi penerbangan apabila jarak penglihatan atau batas penglihatan berada dibawah yang ditentukan oleh VFR. Dalam kondisi-kondisi IFR jarak pisah yang aman di antara pesawat merupakan tanggung jawab petugas pengendali lalu lintas udara, sementara dalam kondisi VFR hal itu merupakan tanggung jawab penerbang. Jadi dalam kondisi-kondisi VFR, pengendalian lalulintas udara adalah sangat kecil, dan pesawat terbang diizinkan terbang atas dasar prinsip “melihat dan dilihat”.

### B. Landasan Pacu Paralel

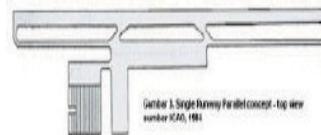
Kapasitas sistem ini sangat tergantung pada jumlah runway dan jarak diantaranya.Untuk runway sejajar berjarak rapat, menengah dan renggang kapasitasnya per jam dapat bervariasi di antara 100 sampai 200 operasi dalam kondisi-kondisi VFR,tergantung pada komposisi campuran pesawat terbang. Sedangkan dalam kondisi FR kapasitas per jam untuk yang berjarak rapat berkisar di antara 50 sampai 60 operasi, tergantung pada komposisi campuran pesawat terbang. Untuk runway sejajar yang berjarak menengah kapasitas per jam berkisar antara 60 sampai 75 operasi dan untuk yang berjarak renggang antara 100 sampai 125 operasi per jam. Contoh: Bandara Internasional Soekarno-Hatta



Gbr. 4. Open parallel concept – Aerial view  
(sumber ICAO, 1984)



Gambar. 2 Single runway parallel concept aerial view  
sumber ICAO, 1984

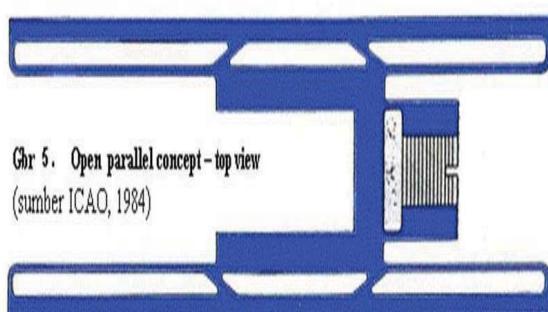


Gambar. 2. Runway Sejajar

### Landasan Pacu Dua Jalur Runway

Dua jalur dapat menampung lalu lintas paling sedikit 70 persen lebih banyak dari runway tunggal dalam kondisi VFR dan kira-kira 60 persen lebih banyak dari runway tunggal dalam kondisi IFR.

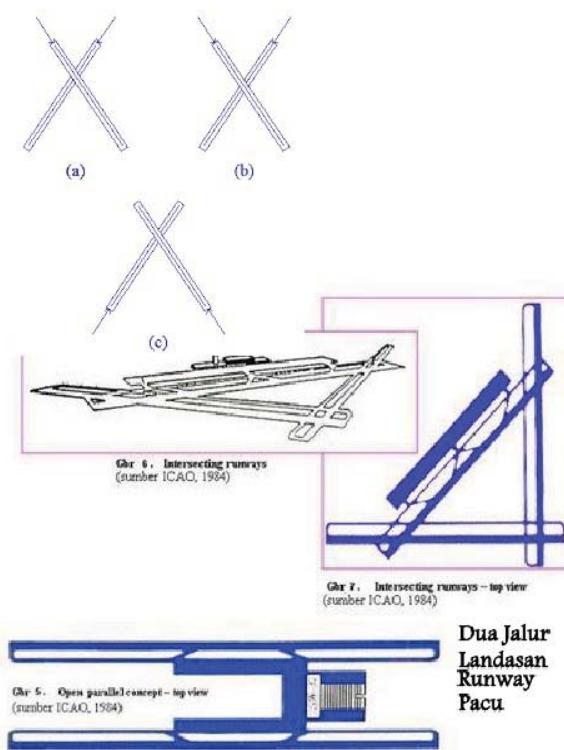
Gambar 3. Runway Sejajar



#### E. Landasan Pacu yang Berpotongan

Kapasitas runway yang bersilangan sangat tergantung pada letak persilangannya dan pada cara pengoperasian runway yang disebut strategi (lepas landas atau mendarat). Makin jauh letak titik silang dari ujung lepas landas runway dan ambang (threshold) pendaratan, kapasitasnya makin rendah. Kapasitas tertinggi dicapai apabila titik silang terletak dekat dengan ujung lepas landas dan ambang pendaratan. Runway berpotongan ini diperlukan apabila terdapat angin yang relatif kuat (prevailing wind) bertiup lebih dari satu arah, sehingga mengakibatkan angin sisi (cross wind) berlebihan apabila hanya dibuat satu runway saja. Kapasitas duarunway ini sangat tergantung pada letak perpotongannya.

Gambar 4. Runway Berpotongan



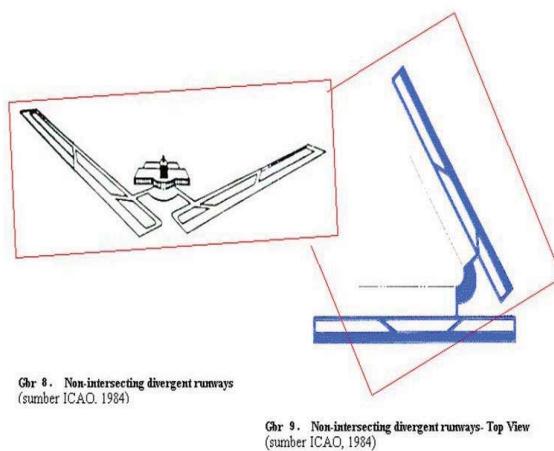
#### F. Landasan Pacu V-terbuka

Runway V terbuka merupakan runway yang arahnya memencar (divergen) tetapi tidak berpotongan. Strategi yang menghasilkan kapasitas tertinggi adalah apabila operasi penerbangan dilakukan menjauhi V. Dalam kondisi IFR, kapasitas per jam untuk strategi ini berkisar antara 50 sampai 80 operasi tergantung pada campuran pesawat terbang, dan dalam kondisi VFR antara 60 sampai 180 operasi. Apabila operasi penerbangan dilakukan menuju V (Gambar 9), kapasitasnya berkurang menjadi 50 atau 60 dalam kondisi IFR dan antara 50 sampai 100 dalam VFR.

Landasan Hubung (Taxiway) Landasan Hubung Fungsi utama dari landasan hubung (taxiway) adalah untuk memberikan jalan masuk dari landasan pacu ke daerah terminal dan hangar pemeliharaan atau sebaliknya. Landasan hubung diatur sedemikian rupa sehingga pesawat yang baru mendarat tidak mengganggu gerakan pesawat yang sedang bergerak perlahan untuk lepas landas. Pada bandar udara yang sibuk dimana pesawat yang akan menuju landasan pacu diduga akan bergerak serentak dalam dua arah, harus disediakan landasan hubung yang sejajar satu sama lain. Pada bandar udara yang sibuk, landasan hubung harus terletak di berbagai tempat di sepanjang landasan pacu, sehingga pesawat yang baru mendarat dapat meninggalkan landasan pacu secepat mungkin sehingga landasan pacu dapat digunakan oleh pesawat yang lain.

Apron Tunggu (Holding Apron) Apron tunggu yaitu bagian dari bandar udara yang berada didekat ujung landasan yang dipergunakan oleh pilot untuk pengecekan terakhir dari semua instrumen dan mesin pesawat sebelum take off. Dipergunakan juga untuk tempat menunggu sebelum take off.

Gambar 5. Runway V Terbuka



### III. DAFTAR PUSTAKA

- 
1. ICAO 1984 .
  2. Merancang, Merencanakan Lapangan Terbang,  
Ir. Heru Basuki
  3. Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara,  
Horonjeff, Robert, Mc. Kalvey, Francis, 1993)